2025
جون
₹25
اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
377
طلب العلم فریضة علیٰ کل مسلم
العلم
مجلة شهرية علمية
ISSN-0971-5711
ہندو مذہب اور ماحولیات
32
ANNIVERSARY
urduscience.org

Hamdard
NATURE WONDER

Hamdard

پیچیدہ طرز زندگی کے سبب ہونے والی بیماریوں کا قدرتی علاج

ہمدرد نیچر ونڈر تحقیق پر مبنی اور معالجاتی طور پر مجرب ہربل پروڈکٹس کی ایک منفرد رینج ہے، جو آج کل کی پیچیدہ طرز زندگی کے سبب ہونے والی مختلف بیماریوں مثلاً ڈائبٹیز، ہائی بلڈ پریشر، لیور سے متعلقہ امراض اور قوت مناعت (امیونٹی) کی کمی وغیرہ کا قدرتی حل ہے۔ یہ مضر اثرات سے پاک اور محفوظ ہیں۔

امیوٹون**

- امیونٹی بڑھائے۔
- ذہنی تناؤ اور تھکان دور کرے۔
- تندرستی وتوانائی بخشے۔

جگرین/جگرینا**

- ہیپاٹائٹس، پیلیا جیسی جگر کی بیماریوں کے علاج میں مددگار ہے۔
- نظام ہضم کو بہتر کرکے بھوک بڑھائے۔
- صحت جگر کے لئے ایک عمدہ ٹانک ہے۔

ڈائبیٹ*

- بلڈ شوگر نارمل رکھنے میں مددگار۔
- بڑھی ہوئی بلد شوگر سے ہونے والے نقصانات سے اعضائے رئیسہ کی حفاظت کرے۔

لیپوٹیب**

- کولیسٹرول کو کم کرنے میں مددگار۔
- اعضائے رئیسہ کی حفاظت کرکے عمومی صحت بہتر بنائے۔

کیمسٹ، یونانی، آیورویدک اسٹورس اور ہمدرد ویلنس سینٹرس پر دستیاب

پروڈکٹ کی معلومات اور دستیابی کے لئے کال کریں: 108 1800 1800 پر (سبھی کام کے دنوں میں صبح 9:00 بجے سے 6:00 بجے تک)

یونانی ماہرین سے مفت مشورہ کے لئے لاگ آن کریں: www.hamdard.in

اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
377

جلد نمبر (32) جون 2025 شمارہ نمبر (06)

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ

اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

مدیر اعزازی:
ڈاکٹر محمد اسلم پرویز
سابق وائس چانسلر
مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی، حیدر آباد

Founder & Hon. Editor:
Dr. M. Aslam Parvaiz
Former Vice Channcellor
Maulana Azad National Urdu University, Hyderabad
maparvaiz@gmail.com

معاون مدیر اعزازی:
ڈاکٹر عقیل احمد

نائب مدیر اعزازی:
ڈاکٹر سید محمد طارق ندوی
(فون: 9717766931)
nadvitariq@gmail.com

مجلس مشاورت:
ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی
ڈاکٹر عبدالمعز شمس (علی گڑھ)
ڈاکٹر عابد معز (حیدر آباد)

قیمت فی شمارہ =/25 روپے

10 ریال (سعودی)
10 درہم (یو-اے-ای)
3 ڈالر (امریکی)
2.5 پاؤنڈ

زرسالانہ:
250 روپے (انفرادی، سادہ ڈاک سے)
300 روپے (لائبریری، سادہ ڈاک سے)
600 روپے (بذریعہ رجسٹری)

اعانت تاعمر
10000 روپے

سرکولیشن انچارج:
محمد نسیم
Phone : 7678382368, 9312443888
siliconview2007@gmail.com
خط و کتابت: 153 (26) ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی۔ 110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہو گیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید۔جُنید خاں
☆ کمپوزنگ : فرح ناز

ترتیب

پیغام 4
ڈائجسٹ 5
ہندو مذہب اور ماحولیات .... ڈاکٹر بدرالاسلام 5
'کوکین شارک'، ماحولیاتی نظام پر منشیات کے زہریلے اثرات .... سیّدہ فاطمہ النساء 11
زمین کے سفیر .... محمود الحسن عالمی 14
خطِ نسخ کو رائج کرنے میں ناکامی .... ڈاکٹر خورشید اقبال 19
خونی چاند گہن .... سید اختر علی 21
ہندوستانی پرندے: شناخت، عادات و اطوار .... حافظ شائق احمد یحییٰ 24
پیش رفت 28
تنہائی۔ایک بیماری ایک وبا .... ڈاکٹر عقیل احمد 28
سائنس کے شماروں سے 30
زعفران .... راشد حسین 30
میراث 33
ولیم ہاروے .... پروفیسر حمید عسکری 33
لائٹ ہاؤس 35
کوانٹم میکانیات .... محمد عثمان رفیق 35
کیا موسم ہم سے ناراض ہے؟ .... سید ضیا حیدر 38
یُورینَس: نظامِ شمسی کا تیسرا سب سے بڑا سیارہ .... ڈاکٹر سعد بن ضیا 40
الیکٹرومیگنیٹک ویو اور دھوپ سے بچانے والی کریم .... پروفیسر وصی حیدر 45
پینکریاز .... نہال ساغر منور ین 50
پنکھا .... محمد جُنید صوابی 54
انسائیکلوپیڈیا 56
ہیلی کاپٹر کس نے ایجاد کیا؟ .... نعمان طارق 56
خریداری/تحفہ فارم 57

www.urduscience.org

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

نئی صدی کا عہد نامہ

آیئے ہم یہ عہد کریں کہ اس صدی کو اپنے لئے

’’تکمیل علم صدی‘‘

بنائیں گے۔۔۔علم کی اس غیر حقیقی اور باطل تقسیم کو ختم کر دیں گے جس نے درسگاہوں کو ’’مدرسوں‘‘ اور ’’اسکولوں‘‘ میں بانٹ کر آدھے ادھورے مسلمان پیدا کیے ہیں۔

آیئے عہد کریں کہ نئی صدی مکمل اسلام اور مکمل علم کی صدی ہوگی

ہم میں سے ہر ایک اپنی اپنی سطح پر یہ کوشش کرے گا کہ ہم خود اور ہماری سرپرستی میں تربیت پانے والی نئی نسل بھی مکمل علم حاصل کر سکے۔۔۔ہم ایسی درسگاہیں تشکیل دیں گے کہ جہاں اسکولی سطح تک مکمل علم کی تعلیم ہو اور جہاں سے فارغ ہونے والا طالب علم حسب منشاء علم کی کسی بھی شاخ میں، چاہے وہ تفسیر، حدیث یا فقہ ہو، چاہے الیکٹرانکس، میڈیسن یا میڈیا ہو، تعلیم جاری رکھ سکے گا۔۔۔

آیئے ہم عہد کریں کہ

مکمل علم و تربیت سے آراستہ ایسے مسلمان بنیں گے اور تیار کریں گے کہ جن کے شب و روز محض چند ارکان پر نہ ٹکے ہوں بلکہ وہ ’’پورے کے پورے اسلام میں ہوں‘‘ تاکہ حق بندگی ادا کرتے ہوئے دنیا میں وہی کام کریں کہ جن کے واسطے ان کو بھیجا گیا ہے۔یعنی وہ خیر اُمّت جس سے سب کو فیض پہنچے۔

اگر ہم صدق دلی سے اور خلوص نیت سے اللہ اور اس کے رسول کے احکام کی تعمیل کی غرض سے یہ قدم اٹھائیں گے تو انشاءاللہ یہ نئی صدی ہمارے لئے مبارک ہوگی۔

شاید کہ ترے دل میں اتر جائے مری بات

ڈائجسٹ

ڈاکٹر بدرالاسلام، اورنگ آباد

ہندو مذہب اور ماحولیات

ہندو مذہب کو اب مذہب (دھرم) سے بڑھ کر ایک طرز زندگی بتایا جارہا ہے۔ ہندو مذہب کے بنیادی ماخذوں، رسوم، رواج اور تہواروں کا مشاہدہ اُس کا ماحولیات سے گہرا تعلق ثابت کرتا ہے۔

فطرت (Nature) ہندو مذہبی نظامِ عقائد میں ایک اہم مقام رکھتی ہے۔ اس مقالے میں ہندو مذہب کی اُن تعلیمات کا ذکر ہوگا جن کا ماحولیات سے تعلق ہے۔

ہندو مذہب ماحول کو اور تمام مخلوقات کو عزت واحترام کی نظر سے دیکھتا ہے۔ ہندو مذہب کی قدیم کتابوں میں ہمیں انسان اور ماحول کے رشتوں کا ذکر ملتا ہے۔ اسی طرح ان کتابوں میں ہم انسان کی فطرت کیلئے احسان مندی اور اُس کے مطلوبہ درست رویّے کی شناخت کرسکتے ہیں۔

ہندو مذہب میں مظاہر فطرت کا مقام:-

ہندو مظاہر فطرت مثلاً سورج، چاند، جانور، ندیاں، درخت وغیرہ کا نہ صرف احترام کرتے ہیں بلکہ وہ اُن کی پوجا بھی کرتے ہیں اور اُنھیں خدائی مقام دیتے ہیں۔

ہندو مذہب میں تمام سماجی اور تہذیبی سرگرمیاں اپنے اندر ماحولیات سے متعلق پوشیدہ مفہوم رکھتی ہیں۔

ہندو افراد فطرت سے اپنے رشتے کو سماجی اور فطری حدود سے آگے لے جاکر اُنھیں خدائی مقام دیتے ہیں۔

ہندو ندیوں کو دیوی ماں کا درجہ دیتے ہیں۔ اُن کے نزدیک جنگلات خدا کا درجہ رکھتے ہیں۔ قبائلی افراد کچھ جانوروں کو اپنے لئے مخصوص کرلیتے ہیں۔ اور اُنھیں اپنا بھائی قرار دیتے ہیں۔ روایتی ہندو سمجھتے ہیں کہ درخت انسانوں کیلئے امن ترقی اور طمانیت کا پیغام لاتے ہیں۔

ہندو ہرے درختوں کے کاٹنے کو گناہ سمجھتے ہیں۔ اُن کا خیال ہے کہ ہرے درختوں کی کٹائی سے نہ صرف اُس شخص اور اُس کے خاندان بلکہ پورے گاؤں پر مصیبت نازل ہوسکتی ہے۔(1)

ہندو خاندان پیپل کی پوجا کرتے ہیں۔ ہندو عورتیں ناریل کے درخت کی پوجا کرتی ہیں۔ اور ناریل سے بنی اشیاء استعمال

کرتی ہیں۔ ناریل کا درخت اُن کے نزدیک تخم ریزی کا نشان ہے۔(2)

ہندوؤں کی قدیم آبادی جو قبائل پر مشتمل ہے۔ اُنھوں نے جنگلات کی حفاظت کا غیر معمولی کام انجام دیا ہے۔ وہ انھیں ''خدائی جنگل'' کہتے ہیں۔ اور اُن کی ہر طرح سے حفاظت کرتے ہیں۔(2)

ماحولیات اور وید از:

چار وید مشہور ہیں۔ یہ ہندو مذہب کی قدیم ترین کتابوں میں شامل ہیں۔ بطور خاص رگ وید ماحولیات سے متعلق راہ نمائی کرتی ہے۔

آر رینوگا دیوی نے اپنے مقالے میں مختلف اسکالرس کے حوالے سے وید میں درج ماحولیات سے متعلق بڑی اہم معلومات فراہم کی ہیں۔

رگ وید کے مطابق آسمان والد کی طرح ہے، زمین ماں کی طرح اور خلا بھائی کی طرح ہے۔ کائنات اِن تینوں کا خاندان ہے۔ اِن میں سے کسی کو نقصان پہونچتا ہے تو کائنات کا توازن درہم برہم ہو جاتا ہے۔ رگ وید سے یہ بھی معلوم ہوتا ہے کہ اگر ہم سیکڑوں اور ہزاروں سال تک زندگی سے لطف اندوز ہونا چاہتے ہیں تو ہمیں منظم طریقے سے درخت لگانے چاہئیں۔

رِگ وید کی یہ تعلیمات واضح طور پر زمین کو کسی بھی طرح کے نقصان سے دوچار کرنے کو منع کرتی ہیں۔ اور مسلسل جنگلات لگانے اور ان کی حفاظت کیلئے متوجہ کرتی ہیں۔ تاکہ زمین کا توازن قائم رہ سکے۔ مثلاً ندی کے کنارے کے درختوں کو کاٹنے سے سیلاب کی تباہی کا سامنا کرنا ہوگا۔

اتھر وید میں ہوا، پانی اور درختوں کی اہمیت پر کلام کیا گیا ہے۔ اور اُن کے انسانی زندگی پر اثرات بتائے گئے ہیں کہ وہ کس طرح انسانی زندگی کیلئے ناگزیر ہیں۔ بالخصوص بعض پودوں کے فضاء کو صاف کرنے کا تذکرہ ہے۔ اسی طرح نباتات کے طبی اثرات بھی بتائے گئے ہیں۔

اتھر وید، پانی میں زہریلے اور آلودہ کرنے والی اشیا کو ڈالنے سے سختی سے منع کرتی ہے۔

ہندو مذہب میں پیپل کے درخت کو بہت اہمیت دی جاتی ہے۔ نیشنل بوٹانیکل سروے آف انڈیا لکھنؤ نے اپنی تحقیق سے تقریباً ڈیڑھ سو (150) درختوں کی شناخت کی ہے جو فضائی آلودگی سے مقابلہ کرتے ہیں۔ بعض درخت بڑی مقدار میں فضاء میں آکسیجن خارج کرتے ہیں۔(3)

یجر وید میں بھی نباتات اور حیوانات کا تذکرہ ہے۔ اور نباتات کے کاٹنے اور مفید حیوانات کے ذبح کرنے سے منع کیا گیا ہے۔ اور اسی کام کرنے والوں کو سزا دینے کی بات کہی گئی ہے۔(4)

یجر وید سمندروں کو دولت کا خزانہ قرار دیتی ہے اور اُن کی حفاظت کی تعلیم دیتی ہے۔ پانی کو اور ہوا کو آلودہ کرنے سے منع کرتی ہے۔

کائنات میں توانائی کا بہاؤ اور ماحولیاتی مسائل:

رینوگا دیوی نے ماحولیاتی تبدیلیوں سے متعلق یجر وید کی راہ نمائی کا خلاصہ بیان کیا ہے۔ اُن کا کہنا ہے کہ یجر وید کے مطابق

کائنات میں سورج سے زمین کی طرف توانائی کا بہاؤ ہوتا ہے۔ اور زمین پر اس توانائی کا استعمال ہوتا ہے۔ توانائی کا یہ بہاؤ مکمل طور پر خدا کے کنٹرول میں ہے۔ وہ اس کے توازن کو برقرار رکھتا ہے۔ اگر کسی وجہ سے اس توازن میں خلل پیدا کیا جائے تو ہم ماحولیاتی مسائل مثلاً غیر موسمی برسات، شدید بارشیں، قحط، سیلاب، سرد موسم گرما اور گرم موسم سرما جیسی موسمی تبدیلیوں کا شکار ہوتے ہیں۔ زمین کی سطح سبز نباتات کو سہار کر اس توانائی کو کنٹرول کرتی ہے۔ جس کی وجہ سے زمین کا درجۂ حرارت معتدل رہتا ہے۔

سبز نباتات سورج کی شعاعوں سے تعامّل کر کے کرۂ ارضی پر زندگی کے لئے مناسب ماحول تیار کرتے ہیں تا کہ زندگی کی بخش ماحول تیار ہو۔(5)

عالمی حدّت:-

اس وقت ہم عالمی حدّت (گلوبل وارمنگ) کا سامنا کر رہے ہیں۔ اس کی جگ ظاہر وجوہات میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کی بڑھتی مقدار، رکازی ایندھن کا بے تحاشا استعمال، اور عالمی سطح پر جنگلات کی کٹائی ہے۔

سائنس کا ایک مبتدی طالب علم بھی اس بات کو جانتا ہے کہ سبز نباتات شعاعی ترکیب کے عمل کے ذریعے فضاء کی کاربن ڈائی آکسائیڈ کا استعمال کر کے آکسیجن گیس خارج کرتے ہیں۔ اس عمل میں پانی کے سالمے بھی تیار ہوتے ہیں۔ کل ملا کر سبز نباتات کا شعاعی ترکیبی عمل عالمی حدّت کو کم کرنے / قابو میں رکھنے کے لئے ناگزیر ہے۔ کرۂ ارضی پر متوازن درجۂ حرارت تمام اقسام کی زندگیوں کی بقا کے لئے انتہائی ضروری ہے۔ اس سے ہم ویدک لٹریچر میں نباتات کو دی گئی اہمیت اور اُن کے بقا کی تعلیمات کی اہمیت کو سمجھ سکتے ہیں۔

اپنشیداس:-

اپنشیداس کی تعلیمات میں ہم دیکھتے ہیں کہ وہ درختوں اور دیگر نباتات میں خدا کے وجود کا ادراک کرتے ہیں۔ اُن کے نزدیک سبز نباتات انسانوں کے لئے خدا کی طرف سے اُنھیں عنایت کئے گئے ساتھی/دوست ہیں۔ تا کہ وہ دونوں ساتھ ساتھ زندہ رہیں۔

''خدا جو کائنات میں موجود ہے۔ وہ ہوا، پانی، آگ، درختوں اور جھاڑیوں میں رہتا ہے۔ اس لئے انسان کو اِن سب کا احترام کرنا چاہئے۔(6)

اپنشیداس ماحولیات کی حفاظت کے لئے بہت واضح ہدایات دیتی ہیں۔ مثلاً پانی میں قضائے حاجت سے پرہیز کرنا۔ پانی میں تھوکنے سے بچنا، اور ندی میں برہنہ ہوکر غسل کرنے سے پرہیز۔ اس طرح کی تعلیمات ماحول کو صاف ستھرا رکھنے یعنی اُسے آلودگی سے بچانے کیلئے ضروری ہیں۔

مخلوقات میں برابری کا تصوّر:

اپنشیداس کے مطابق زمین پر موجود تمام مخلوقات خدا کی ملک ہے۔ اس لئے کسی بھی مخلوق کو دوسری مخلوق پر کوئی برتری حاصل نہیں ہے۔ اُن سب کی بھلائی اسی میں ہے کہ وہ سب مل جل کر زندگی گذاریں۔(7)

اس تصوّر کا راست مطلب یہ ہوتا ہے کہ انسان کو دیگر

مخلوقات پر کوئی تفوق حاصل نہیں ہے۔ کوئی بھی نوع دوسری نوع کے ساتھ دست درازی نہ کرے۔ اور نہ ہی اُس کے حقوق اور مراعات سے کھیل کرے۔

اپنشید اس کی اس ہزاروں سالہ قدیم تعلیمات کا موجودہ ماحولیاتی بحران کو حل کرنے میں ایک اہم کردار ہوسکتا ہے۔(7)

پراناس:

پران ،بھی ہندو مذہب کی اہم کتابوں میں شمار ہوتی ہے۔ اس میں بھی ہمیں ماحول سے متعلق واضح تعلیمات ملتی ہیں۔ پراناس پرندوں کو مارنے سے منع کرتی ہیں۔ اُس کے نزدیک ایسا عمل کرنے والے شخص کی کوئی عبادت قبول نہیں ہوتی ہے۔ جہنم سے بچنے کے لئے پران مختلف درختوں کو اگانے کی ترغیب دیتا ہے۔(8)

بھارت میں ون مہتسو (جنگلات کا تہوار) جس میں بڑے پیمانے میں درخت لگائے جاتے ہیں، اسی طرح کی تعلیمات کا نتیجہ ہے۔

درخت اگانا اور باغات لگانے سے گناہوں سے معافی ملتی ہے۔ اُسی کے برعکس ہرے بھرے درخت کو کاٹنے سے انسان سزا کا مستحق ہوتا ہے۔(9)

گو ماتا اور ویداس:-

وید میں زمین کو بطور مدح خوانی' اور شانِ خداوندی کے اظہار کے لیے، ماں' کہا گیا ہے۔ اسی لئے زمین کو اولین تخلیق کہا گیا۔ عام طور پر زمین کو ''گائے'' سے تشبیہ دی گئی۔ اس تمثیل کا مطلب آفاقی اصول (ریت)' سچائی پر مبنی عمل (ستیہ)' اور زندگی کی پرورش (پالک) ہوتا ہے۔ گائے کی اس تمثیل سے اُس کا ماحولیات سے راست تعلق ثابت ہوتا ہے۔ یہ اس بات کا اظہار ہے کہ زمین ہر قسم کی زندگی کو سہارا دینے والی اکائی ہے۔ اس کا حیاتی کرۂ اور ماحول زندگی کو برقرار رکھنے کی مکمل صلاحیت رکھتا ہے۔(10)

پنچ مہا بھوتاس انسانی زندگی کا غیر منقسم حصّہ:-

ہندوازم کی تعلیمات میں پانچ عناصر خلاء' ہوا' آگ' پانی اور زمین کی غیر معمولی اہمیت ہے۔ اِن پانچ عناصر سے مل کر یہ کائنات تشکیل پاتی ہے۔ اس میں ہر عنصر کا اپنا مخصوص وجود ہے۔ یہ پانچوں عناصر آپس میں ایک دوسرے سے جڑے ہوئے ہیں' متعلق ہیں اور ساتھ ہی ایک دوسرے پر منحصر بھی ہوتے ہیں۔

اس تعلق پر اپنشید اس میں کافی تفصیلات ملتی ہیں۔ ہندو مذہب کے مطابق انسانی جسم بھی ان عناصر سے مل کر بنتا ہے اور اُن سے گہرا تعلق رکھتا ہے۔ انسان کی ناک کا زمین سے تعلق ہے۔ انسانی زبان کا پانی سے آنکھ کا آگ سے' انسانی جلد کا ہوا سے اور کان' خلا سے تعلق رکھتے ہیں۔ ہمارے جسمانی اعضاء اور ان پانچ بنیادی عناصر کے درمیان تعلق' انسان کے ماحول سے رشتے کی بنیاد بنتا ہے۔ اس لئے کہا گیا ہے کہ ہندوازم میں فطرت اور ماحول انسان کے باہر نہیں ہیں اور نہ ہی فطرت' اور ماحول انسان کے لئے اجنبی ہیں' اسی لئے انسان کی فطرت اور ماحول سے کوئی دشمنی نہیں ہوسکتی۔ وہ ہمارے وجود کا حصہ ہے۔ اور ہمارا وجود اُن کا رہین منّت ہے۔(11)

ماحول کا تحفظ ایک مذہبی فریضہ:-

پنکج جین کے مطابق ہندوؤں میں ماحولیات کا تحفظ' ماحولی

بحران سے بچنے کے لئے نہیں ہے' بلکہ یہ اُن کے دھرم کا اٹوٹ حصّہ ہے۔ وہ ماحولیات کا تحفظ ایک مذہبی فریضے یا عبادت کے طور پر انجام دیتے ہیں۔ اس دعوے کے حق میں وہ ہندوؤں کے مختلف گروہوں مثلاً بشنوئی' بھیل' سوادھیایا وغیرہ کے رواجوں کا ذکر کرتے ہیں کہ کس طرح وہ ماحولی تحفظ کے لئے جنگلات اور پانی کی حفاظت ایک مذہبی فریضے کے طور پر انجام دیتے ہیں بشنوئی فرقہ جانوروں اور درختوں کی حفاظت کرتا ہے' سوادھیایا' جب ورکشا مندر یعنی درختوں کا مندر بناتے ہیں' اسی طرح وہ نرمل نیر (پانی) بناتے ہیں اسی طرح بھیل فرقہ بھی درختوں کے جھنڈ میں اپنی مذہبی رسومات ادا کرتے ہیں۔ اُس وقت وہ اپنے مذہبی اعضاء کے تحت مخلوق (ماحول) کے تئیں اپنی احسان مندی کا اظہار کر رہے ہوتے ہیں۔

بھارت کے یہ روایتی فرقے مذہب' اخلاقیات اور ماحولیات کو زندگی میں علیحدہ مقابلے کا میدان نہیں سمجھتے۔ اُن کے نزدیک مخلوق (ماحول) کی عزت کرنا اُن کے دھرم کا حصّہ ہے۔ (12)

ماحولیاتی اعمال کا انسانی ''کرما'' پر اثر:

کرما ہندو مذہب کی مخصوص/بنیادی اصطلاح ہے۔ جس کا مفہوم یہ ہے کہ ہمارا ہر عمل کسی نہ کسی نتیجے پر منتج ہوتا ہے۔ نتیجہ اچھا یا برا ہوسکتا ہے۔ اور یہ ہمارا ''کرما'' ہمارے مستقبل کو طے کرتا ہے۔ ''کرما'' موت کے بعد والی زندگی کا مقام بھی طے کرتا ہے۔ جس طرح اچھا اخلاقی رویّہ اچھے ''کرما'' پر منتج ہوگا اُسی طرح ہمارے ماحولیاتی تعاملات کے بھی نتائج ہمیں بھگتنے ہوتے ہیں۔

اگر ہم نے اپنے اعمال سے سابق میں ماحول کو نقصان پہونچایا ہے، تو اب ہمیں اُن طریقوں/طرز زندگی کو اختیار کرنا چاہئے جو ''کرما'' کے لحاظ سے بہتر ہوں۔ (13)

دھرتی ماتا:

ہندو دھرم میں زمین کو ،دیوی، کا درجہ دیا جاتا ہے۔ اُسے ماں کے برابر مانا جاتا ہے۔ اس لئے زمین سے ہماری والہانہ وابستگی کا تقاضا ہے کہ ہم زمین کا تحفظ کریں۔ اسی لئے ہم دیکھتے ہیں کہ ہندو اپنی روزمرہ کی زندگی میں زمین سے ہونے والے ان گنت فائدوں کے مدِّ نظر اسے ''دھرتی ماتا'' اور دیوی کا درجہ دیتے ہیں۔ اُس کی عزت اور احترام کرتے ہیں۔ اُن کے ذہنوں میں یہ بات ہوتی ہے کہ جب زمین ہماری نشونما میں اپنا حصّہ ادا کر رہی ہے تو ہمیں بھی اُس کی نگہداشت کرنی چاہئے۔ اس کے لئے اُن کے یہاں ''کولس'' کا رواج ہے۔ مشہور چپکو مومنٹ، اس خیال کے زیر اثر درختوں سے ہونے والے فائدوں کے پیشِ نظر درختوں کو گلے لگاتا ہے تاکہ اُن سے محبت کا اظہار ہو اور اُن کی حفاظت کو یقینی بنایا جائے۔ (14)

آواگون کا عقیدہ اور ماحولیات پر اُس کا اثر:-

ہندو مذہب میں آواگون یا تناسخ کا عقیدہ بڑی اہمیت کا حامل ہے۔ اس کے مطابق ہر ذی روح پیدائش اور دوبارہ پیدائش (روح کا نئے جسم میں داخل ہونا) کے لاکھوں چکرّ سے گذرتی ہے' اس دوران اُس کی ہیبت مسلسل بدلتی رہتی ہے۔ تآنکہ وہ نجات (موکش) حاصل کرلے۔، آواگون کا یہ چکرّ ذی روح کی سابقہ زندگی کے ''کرما'' پر منحصر ہوتا ہے۔ گویا اس طرح ایک ذی

روح کبھی انسان، جانور، پرندے یا دیگر جاندار کی صورت میں بار بار جنم (پنرجنم) لیتی رہتی ہے۔ اور یہ بات ہندو دھرم میں تسلیم شدہ ہے کہ آخری نجات کے حصول سے قبل ایک ذی روح کئی طرح کی زندگیوں سے گذرتی ہے۔ آپ نہیں کہہ سکتے کہ آئندہ ہمارا جنم کس شکل میں ہوگا۔ اس لئے ہمیں چاہئے کہ ہر جاندار سے یک جہتی، اور باہمی تعاون اور اتحادِ عمل کا مظاہرہ کریں۔ اس آواگون کے تصوّر سے ہندوازم اس بات کی تعلیم دیتا ہے کہ کائنات میں موجود تمام جاندار ایک وسیع و عریض رشتہ میں باہم متعلق ہیں۔ اس لئے ہر مخلوق احترام اور عزت کی مستحق ہے۔(15)

خلاصۂ بحث:-

ہندوازم کی ماحولیات سے متعلق تعلیمات کا یہ مکمل احاطہ نہیں ہے۔ اس پر مزید گفتگو ہوسکتی ہے۔ بطور خلاصہ ہم کہہ سکتے ہیں کہ ہندو مذہب ماحول سے خاصی قربت رکھتا ہے۔ اس کے بہت سارے اعمال ماحول دوست ہیں۔ ماحول کی غیر معمولی اہمیت کے پیش نظر ہندوازم نے ماحولی تحفظ کو عبادت اور اُس سے آگے بڑھ کر نجات کے حصول کے لئے معاون قرار دیا ہے۔

حوالہ جات

1) آر رینوگا دیوی، اینوائرون مینٹل اتھکس اِن ہندو ویداس اینڈ پران اِن انڈیا، افریکن جرنل آف ہسٹری اینڈ کلچر جلد(1)4۔صفحہ 3-1، 2012 بحوالہ بھنڈارکر 1965ء

2) حوالہ بالا

3) حوالہ سابق بحوالہ ''رابندار'' 1985ء

4) حوالہ سابق، بحوالہ یجروید(13.37) (13.49)

5) آر رینوگا دیوی، اینوائرون مینٹل اتھکس اِن ہندو ویداس اینڈ پران اِن انڈیا، افریکن جرنل آف ہسٹری اینڈ کلچر جلد (1)4۔صفحہ 3-1، 2012 بحوالہ بھنڈارکر 1965ء صفحہ 2

6) حوالہ بالا بحوالہ اپنشید اس (3.9.28)

7) آر رینوگا دیوی، اینوائرون مینٹل اتھکس اِن ہندو ویداس اینڈ پران اِن انڈیا، افریکن جرنل آف ہسٹری اینڈ کلچر جلد (1)4۔صفحہ 3-1، 2012 بحوالہ بھنڈارکر 1965ء صفحہ 3

8) حوالہ بالا، بحوالہ واراہ پران (172.39)

9) حوالہ بالا، بحوالہ پدما پران (56.40-41)

10) ایرنا ورما۔ ہندوازم اینڈ انوائرون مینٹ JIGYASA جلد12، شمارہ40، May 2019

11) پنکج جین، www.huffpost.com/entry/10-hindu-environmental-te-b-846245

12) حوالہ بالا

13) حوالہ بالا

14) حوالہ بالا

15) حوالہ بالا

ڈائجسٹ

سیّدہ فاطمہ النساء، حیدرآباد

نشیلی دواؤں کے بڑھتے قدم (قسط-15)

(’کوکین شارک‘۔ ماحولیاتی نظام پر منشیات کے زہریلے اثرات)

ماحولیاتی نظام پر انسانی سرگرمیوں کا منفی اثر دن بدن بڑھتا جا رہا ہے، جن میں ایک حالیہ اور کم زیرِ بحث پہلو غیر قانونی منشیات کا سمندری زندگی پر اثر ہے۔ نئی تحقیقات سے پتا چلا ہے کہ منشیات جیسے کوکین (Cocaine) نہ صرف انسانی معاشرے کے لیے خطرہ ہیں، بلکہ یہ سمندری حیات کو بھی متاثر کر رہی ہیں۔

دلچسپ اور حیران کن بات یہ ہے کہ شکاریوں میں سب سے خطرناک سمجھی جانے والی شارک مچھلیاں دراصل سمندر کی کمزور ترین مخلوقات میں بھی شامل ہیں۔ کھلے سمندر میں پائی جانے والی شارک اور رے مچھلیوں کی تین چوتھائی اقسام معدومی کے خطرے سے دوچار ہیں، جس کی سب سے بڑی وجہ حد سے زیادہ شکار ہے۔

سائنسداں برسوں سے خبردار کرتے آ رہے ہیں کہ اگر شارک کی تعداد میں یہی کمی جاری رہی تو اس کے نہایت سنگین نتائج سامنے آ سکتے ہیں۔ چونکہ شارک خوراک کی زنجیر (Food Chain) میں سب سے اوپر ہوتی ہیں اور قدرتی نظام کے توازن کو برقرار رکھتی ہیں، اسلیے ماہرین انہیں ’’کی اسٹون اسپیشیز‘‘ (Keystone Species) کہتے ہیں، یعنی وہ جاندار جن کا اپنے ماحول پر گہرا اثر ہوتا ہے۔ اگر یہ جاندار ختم ہو جائیں تو پورا ماحولیاتی نظام درہم برہم یا حتیٰ کہ ختم بھی ہوسکتا ہے۔

تاہم شارک کے معاملے میں یہ خدشات زیادہ تر نظریاتی رہے ہیں، کیونکہ ان کا مطالعہ آسان نہیں۔ ان کے سمندری ماحول کو سمجھنے کے لیے مخصوص آلات اور تکنیک کی ضرورت ہوتی ہے، جو اکثر سائنس دانوں کے لیے بھی ایک چیلنج ہے۔ مزید یہ کہ شارک کی 500 سے زیادہ اقسام ہیں، جن کا سائز مختلف ہے، خوراک الگ ہے، اور وہ مختلف ماحول میں رہتی ہیں۔ اسی لیے یہ جاننا مشکل ہوتا ہے کہ کسی ایک قسم کی شارک ماحول پر کتنا اثر ڈال رہی ہے۔

یقین کرنا مشکل ہوسکتا ہے، لیکن برازیل کے شہر ریو ڈی جنیرو (Rio de Janeiro) کے ساحلی پانیوں میں ’’کوکین شارک‘‘ کی موجودگی ایک سنگین ماحولیاتی مسئلہ بنتی جا رہی ہے۔ ایک

حالیہ سائنسی تحقیق سے انکشاف ہوا ہے کہ غیر قانونی منشیات، جیسے کوکین (Cocaine)، سمندر میں شامل ہو کر مچھلیوں کے جسم میں داخل ہو رہی ہیں، اور پہلی بار برازیلین شارپنوز شارک (Brazilian Sharpnose Shark) میں اس کا واضح ثبوت ملا ہے۔

کوکین شارک مچھلیوں کو کس طرح متاثر کرتی ہے؟

تحقیق کے مطابق، ستمبر 2021 سے اگست 2023 کے درمیان (Recreio dos Bandeirantes) کے ساحلی علاقے سے پکڑی گئی 13 شارک مچھلیوں کے پٹھوں اور جگر میں کوکین اور اس کے کیمیائی اجزاء کی موجودگی پائی گئی۔ یہ تحقیق برازیل کے مشہور طبی تحقیقی ادارے Oswaldo Cruz Institute میں کی گئی، اور اسے سائنسی جریدے "Science of the Total Environment" میں شائع کیا گیا۔ مطالعے سے پتا چلا کہ تمام مچھلیوں کے جسم میں خالص کوکین کی مقدار اس کے ٹوٹے ہوئے کیمیائی جزو (Benzoylecgonine) کے مقابلے میں تین گنا زیادہ تھی۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ یہ مادّہ صرف انسانی جسم سے خارج ہو کر نہیں، بلکہ ممکنہ طور پر براہ سمندر میں پھینکا گیا ہے، شاید ساحلی علاقوں میں قائم غیر قانونی لیبارٹریوں کے ذریعے، کیونکہ برازیل، جنوبی امریکہ میں کوکین کے بڑے صارف ممالک میں شامل ہے، جس کی وجہ سے وہاں منشیات کی پیداوار، ترسیل اور ماحولیاتی اخراج جیسے مسائل زیادہ شدت سے دیکھنے میں آتے ہیں۔

سائنس دانوں کا بھی ماننا ہے کہ کوکین دو طریقوں سے مچھلیوں تک پہنچ رہی ہے، ایک نشہ کرنے والے انسانوں کے جسم سے خارج شدہ فضلہ جو نکاسی آب (Sewage System) کے ذریعے پانی میں شامل ہو رہا ہے؛ اور دوسرا، وہ خفیہ لیبارٹریاں جو خالص کوکین کو صاف کرتے ہوئے اسے براہِ راست سیور لائنوں میں بہا دیتی ہیں، خاص طور پر (Sernambetiba Canal) کے ذریعے، جو آخر کار (Recreio dos Bandeirantes) کے ساحل پر سمندر میں جا گرتی ہے۔ اسی طرح سے ادویاتی فضلہ (Pharmaceutical Waste)، چاہے قانونی ہو یا غیر قانونی، دریاؤں، جھیلوں اور سمندروں میں موجود جانوروں کے لیے ایک کم تحقیق شدہ لیکن سنگین ماحولیاتی مسئلہ ہے۔

ادویاتی فضلہ (Pharmaceutical Waste)، چاہے قانونی ہو یا غیر قانونی، دریاؤں، جھیلوں اور سمندروں میں موجود جانوروں کے لیے ایک کم تحقیق شدہ لیکن سنگین ماحولیاتی مسئلہ ہے۔

سائنس داں لندن جیسے بڑے شہروں اور فلوریڈا کے ساحلی علاقوں میں بھی کوکین اور دیگر منشیات کے نشانات دریافت کر چکے ہیں۔ ابھی یہ واضح نہیں ہو سکا کہ کوکین، جو کہ کوکا پتے سے تیار کی جاتی ہے، برازیلین شارپنوز شارک پر کیا حیاتیاتی اثرات مرتب کرتی ہے۔ یہ شارک اقوام متحدہ کی حیاتیاتی تنوع کی فہرست میں ان اقسام میں شامل ہے جو معدومی کے خطرے سے دوچار ہیں، اور اس کی بڑی وجہ حد سے زیادہ شکار ہے۔

چونکہ برازیلین شارپنوز شارک ساحلی پانیوں میں رہتی ہے، اس لیے یہ شہری آلودگی سے زیادہ متاثر ہوتی ہے۔

ماہرین کا کہنا ہے کہ یہ مچھلیاں کوکین کو یا تو براہ راست اپنے

گلپھڑوں کے ذریعے جذب کرتی ہیں یا ان چھوٹی مچھلیوں کے ذریعے متاثر ہوتی ہیں جو پہلے سے آلودہ ہوتی ہیں۔ اس طرح خوراک کی زنجیر کے ذریعے کوکین ان کے جسم میں جمع ہوتی جاتی ہے۔

تحقیق میں یہ بھی پایا گیا کہ شارک کا جسم ممکنہ طور پر کوکین کو دیر تک جذب کیے رکھتا ہے، جس سے ان کے ہارمونی نظام میں خلل آ سکتا ہے اور وہ بیماریوں کے لیے زیادہ حساس ہوسکتی ہیں۔ پہلے کی گئی دیگر تحقیقات سے پتا چلا ہے کہ کوکین جیسے کیمیائی ماڈے آبی جانداروں کی تولیدی صلاحیت، بصارت، اور شکار کی مہارت پر منفی اثرات ڈال سکتے ہیں۔

کوئی آسان حل موجود نہیں ہے!

یورپ اور امریکہ میں بھی ایسے شواہد ملے ہیں جہاں دریاؤں اور سمندری پانیوں میں منشیات کے اثرات آبی حیات کو متاثر کر رہے ہیں۔ فلوریڈا کے ساحلوں پر بعض اوقات منشیات سے بھری بوریاں سمندر میں گر جاتی ہیں یا چھپادی جاتی ہیں، جو بعد میں سمندری زندگی کے لیے خطرہ بن جاتی ہیں۔ تاہم اس تحقیق کی ایک بڑی کمی یہ تھی کہ ان پانیوں سے پانی کے نمونے نہیں لیے گئے جہاں سے یہ شارک پکڑی گئی تھیں۔ اسی لیے اب سائنس داں ریوڈی جنیرو کے پورے آبی نظام میں کوکین کی موجودگی کا تفصیلی جائزہ لینے پر کام کر رہے ہیں۔

ہر سال 5 جون کو عالمی یومِ ماحولیات (World Environment Day) منایا جاتا ہے، جس کا مقصد دنیا بھر میں ماحولیاتی آلودگی اور اس کے اثرات کے بارے میں شعور بیدار کرنا ہے۔ کوکین جیسی منشیات کے سمندری زندگی پر اثرات اس بات کا واضح ثبوت ہیں کہ آلودگی کی نئی اور خطرناک شکلیں اب ہماری ماحولیاتی حدود کو چیلنج کر رہی ہیں۔ اگرچہ نکاسی آب کے پانی سے منشیات جیسے ماڈے کو مکمل طور پر صاف کرنے کے جدید طریقے موجود ہیں، لیکن یہ عمل نہایت مہنگا ہے اور اکثر ترقی پذیر ممالک اس کی استطاعت نہیں رکھتے۔ تحقیق میں برازیل کی حکومتی اور ماحولیاتی اداروں پر زور دیا گیا ہے کہ وہ سمندری ماحولیاتی نظام میں منشیات کی موجودگی کو سنجیدگی سے لیں اور ان کے اخراج کو روکنے کے لیے مؤثر اور مضبوط قانونی اقدامات کریں، کیونکہ شارک جیسے جانداروں میں کوکین کی موجودگی صرف ایک سائنسی مسئلہ نہیں بلکہ ایک گہری ماحولیاتی خطرے کی گھنٹی ہے، جو فوری ردعمل کی متقاضی ہے۔

(جاری)

سائنس پڑھو
آگے بڑھو

ڈائجسٹ

محمودالحسن عالمی، گجرات پاکستان

زمین کے سفیر (گذشتہ سے پیوستہ)

اقوام متحدہ کے صدر دفتر (ہیڈکوارٹر) میں زمردین کے تمام بڑے سیاسی و مذہبی پیشوا، حکماء و وزراء، صحافی و فلسفی اور سائنسدان جمع تھے۔ مسلسل سات دن تک خوب بحث ومباحثے کے بعد بالآخر 11 جنوری کو ہم ایک متفقہ معاہدہ بنام ''معاہدہ نفاذ امن برائے زمردین'' ترتیب دینے میں کامیاب ہوگئے۔ یہ معاہدہ اِن گیارہ مختصر نکات پر مشتمل تھا:

1۔ ایٹمی ہتھیاروں کی تلفی:

ایٹمی ہتھیاروں کے حامل تمام ممالک ''معاہدہ نفاذ امن برائے زمردین'' کے تحت آج سے اِس بات کے پابند ہیں کہ وہ اپنے تمام تر ایٹمی ہتھیار جلد از جلد تلف کردیں گے۔ ایٹمی ہتھیاروں کی تلفی کے موقع پر اقوام عالم کی طرف سے متعلقہ ماہرین کے ساتھ ساتھ عالمی میڈیا کا بھی ایک وفد موجود ہوگا۔

نیز اِس معاہداتی شق کی رُو سے موجودہ تمام ممالک کو اِس بات کا پابند کیا جاتا ہے کہ وہ ایٹمی تباہی سے وابستہ کوئی بھی صنعت بنانے کے ہرگز مجاز نہ ہوں گے۔ اگر کوئی مملکت و ریاست اِس شق سے روگردانی کی مرتکب قرار پاتی ہے تو اسے عالمی امن وسلامتی کے خلاف خطرہ شمار کرتے ہوئے معاشی اور سفارتی مکمل بائیکاٹ جیسی سخت عالمی پابندیوں سے دوچار کیا جاسکتا ہے یا پھر انتہائی اقدام کی صورت میں اقوام متحدہ کی افواج بھی کارروائی کرنے کا حق رکھتی ہیں۔

2۔ اسلحے اور دھماکہ خیز مواد کی حد بندی:

''معاہدہ نفاذ امن برائے زمردین'' کے تحت ہر قسم کے دھماکہ خیز مواد کی پیداوار کو صرف پُرامن مقاصد کے لیے استعمال کرنے کی تحسین و ترویج کی جائے گی۔ نیز تمام اسلحہ ساز کمپنیوں کی طلب و رسد کو کم سے کم کرتے ہوئے خصوصی روک تھام لگائی جائے گی۔

3۔ حقِ استرداد "ویٹو پاور" کا خاتمہ:

''معاہدہ نفاذ امن برائے زمردین'' کے تحت اقوامِ متحدہ میں

حق استرداد ''ویٹو پاور'' جیسی غیر جمہوری قوت کا خاتمہ کیا جاتا ہے۔موجودہ ویٹو پاور زممالک کے ووٹوں کی قانونی حیثیت اب مساوی ہوگئی۔سلامتی کونسل میں فیصلے پر عملداری کے لیے اب صرف اکثریتی ووٹوں کا جمہوری معیار رائج ہوگا۔کسی بھی ریاست یا عالمی طاقت کو یہ حق حاصل نہیں ہوگا کہ وہ اپنی من مانی پالیسیوں کے تحت بین الاقوامی فیصلوں کو روک سکے۔اقوام متحدہ یا کسی بھی عالمی ادارے کے فیصلے خالص جمہوری اور اکثریتی بنیاد پر کیے جائیں گے،تا کہ کوئی بھی ملک اپنی طاقت کی بنیاد پر دنیا کے امن کو یرغمال نہ بنا سکے۔

4۔ آزادی وخودمختاری کا فروغ:

''معاہدہ نفاذ امن برائے زمردین'' کے تحت ہر قوم ومملکت کا حق آزادی وخودمختاری تسلیم کیا جاتا ہے۔کوئی بھی قوم ومملکت کسی دوسری قوم ومملکت پر کسی طور سے بھی حکمرانی کی اہل نہیں ہے۔بالخصوص ترقی یافتہ اقوام ترقی پذیر وپسماندہ اقوام کی سیاست و معیشت میں بے جا مداخلت سے باز رہیں گی۔

تعلیم،صحت،خوراک،زراعت،تجارت اور سائنس وٹیکنالوجی کے شعبہ جات میں ترقی یافتہ ممالک،ترقی پذیر وپسماندہ ممالک سے تعاون کو عملی طور پر یقینی بنائیں گے۔تمام ممالک اِس بات کے پابند ہوں گے کہ وہ انسانی حقوق کی پاسداری کو یقینی بنائیں گے اور کسی بھی قوم،مذہب،نسل یا عقیدے کے افراد کے خلاف تعصب،استحصال یا نسل کشی جیسے جرائم کو سختی سے روکا جائے گا۔ایک ایسی عالمی امن فوج تشکیل دی جائے گی،جو کسی بھی جارح ملک یا گروہ کے خلاف کارروائی کر سکے گی تا کہ کسی بھی ممکنہ جنگ کو روکا جا سکے۔کوئی بھی ملک خلا یا دوسرے سیاروں کے وسائل پر قبضہ نہیں کرے گا،بلکہ ان وسائل کو تمام اقوام عالم کے درمیان مساوی طور پر تقسیم کیا جائے گا۔

5۔ ادارہ متحدہ مذاہب عالم:

''معاہدہ نفاذ امن برائے زمردین'' کے تحت اقوام متحدہ کے زیر اہتمام ایک ایسے ذیلی ادارے کا قیام عمل میں لایا جائے گا جس میں تمام مذاہب وادیان کے نمائندہ علماء کرام شرکت فرماتے ہوئے مذاہب کے مابین نظریاتی یکسانیت وعملی مطابقت کو فروغ دینگے۔نیز مذاہب کی انسانیت پرور اخلاقی تعلیمات کو خوب واضح کریں گے۔

مزید یہ کہ یہ بات بھی یقینی بنائی جائے کہ اِس ادارے کی فضاء ہر قسم کی مذہبی منافرت،متشدد تعصّبات اور تبلیغی مناظروں سے صاف وشفاف ہوگی۔ادارے کی انتخاب ورکنیت میں بھی اِس حوالے سے خصوصی احتیاط برتی جائے گی کہ صرف اُنہی علمائے مذاہب کا انتخاب کیا جائے گا جو مذاہب کی اصل روح یعنی فلاح انسانیت،عالمی امن وامان اور بین الاقوامی عدل وانصاف جیسی اصطلاحات سے باخوبی واقف ہوں گے۔ہر سالانہ اجلاس میں علمائے مذاہب مذہبی اصلاحات وقوانین کی ایک متفقہ قرارداد مرکز اقوام متحدہ کو ارسال کریں گے۔تا کہ مذاہب کی اخلاقی ارواح کا استحصال کرتے مادیت پرست دہشت گردوں اور مذہبی جنونیوں دونوں سے سے فکری وعملی طور پر نمٹا جا سکے۔

6۔ عالمی تفریحی صنعت کا قیام:

''معاہدہ نفاذ امن برائے زمردین'' کے تحت اقوام متحدہ کے

زیر اثر ایک ایسی عالمی تفریحی صنعت "انٹرنیشنل انٹرٹینمنٹ انڈسٹری" کا قیام عمل میں لایا جائے گا کہ جس کے ذریعے اقوام متحدہ میں درج انسانی حقوق کے اعلامیے (چارٹر) کو پیش کیا جائے گا۔ تاکہ انسانیت کی موجودہ اور آئندہ آنے والی نسلوں کے دل ودماغ میں یہ بات رچ بس جائے کہ عالمی امن وامان اور عدل وانصاف کا استحکام کس قدر ضروری ہے اور اِس کے بگاڑ کے نتیجے میں تیسری جنگ عظیم کا ممکنہ خطرہ کس قدر تباہ کن اور ہیبت ناک ہوسکتا ہے۔

7۔ اعلیٰ تعلیم کی فراہمی:

''معاہدہ نفاذ امن برائے زمردین'' کے تحت اِس بات کو یقینی بنایا جائے گا کہ حصول اعلیٰ تعلیم سے کسی قوم کا بھی بچہ محروم نہ رہے۔ نیز کسی بھی قوم کے تعلیمی نصاب میں ایسی تعلیم کو ہرگز پنپنے نہ دیا جائے گا کہ جس سے کسی بھی سطح پر قومی تعصّبات کی بو واضح طور پر محسوس ہو۔ بالخصوص معاشی طور پر مضبوط ممالک اِس بات کا اہتمام کریں گے کہ وہ معاشی طور پر پسماندہ ممالک کے پسماندہ تعلیمی نظاموں کو پسماندگی سے نکالنے کے لیے عطیات وقرضوں کے ذریعے مدد فراہم کریں گے کہ ایک لحاظ سے اگر دیکھا جائے تو یہ مدد وہ خود اپنی ہی کررہے ہوں گے کہ (مجموعی طور پر) ناخواندہ اقوام کو تعلیم یافتہ بنا کر مستقبل میں اپنی بقاء کو ہی یقینی بنا رہے ہیں۔ کیونکہ خدانخواستہ ناخواندہ قوموں کے کسی فرد یا طبقے کی جہالت تلے اگر تیسری جنگ عظیم چھڑ گئی تو ایٹمی تباہی کے نتیجے میں نہ تو تعلیم یافتہ اقوام بچیں گی اور نہ ہی جہل زدہ اقوام۔

نیز معاہدے کی اس شق کی رو سے زمردین کی تمام اقوام اِس بات کو بھی یقینی بنائیں گی کہ وہ اپنی 7 تا 18 سالہ پروان چڑھتی نئی نسلوں کو نصابی تعلیم کے تحت ایک ایسا علمی مضمون پڑھائے گی جس میں انسانیت پسندی، انسان دوستی، عالمی امن وامان، عالمی بھائی چارہ واخوت، عالمی مساوات اور بین الاقوامی عدل وانصاف جیسی بلند پایہ اخلاقی اصطلاحات کو بتدریج تفصیلاً متعارف کروایا جائے۔

تمام ممالک کو اعلیٰ تعلیم، سائنسی تحقیق، اور جدید ٹیکنالوجی تک برابر رسائی دی جائے گی۔ ترقی یافتہ ممالک اپنی سائنسی اور تعلیمی ترقی کے فوائد ترقی پذیر اقوام تک پہنچائیں گے تاکہ تمام اقوام برابری کی سطح پر آگے بڑھ سکیں۔

8۔ خوارک ومعاش کی فراہمی:

بھوک، غربت وافلاس اور وسائل کی کمی اگر ایک حد سے گزر جائے تو یہ انسان کو جنگجوانہ مزاج بنا دیتی ہے۔ عین اِسی طرح اگر کسی قوم میں مجموعی طور پر یا وسیع پیمانے پر یہ مسائل شدت سے پیدا ہو جائیں تو پوری کی پوری قوم کی مجموعی نفسیات جنگجوانہ ہوجاتی ہے۔ لہٰذا اگر ہم زمردین باسی واقعی ہی یہ چاہتے ہیں کہ تیسری جنگ عظیم وقوع پذیر نہ ہوتو ہمیں اِس بات کو یقینی بنانا ہوگا کہ کوئی بھی زمردین باسی بنیادی خوراک اور ضروری معاش سے محروم نہ رہے۔ کیونکہ تاریخ ایسے قاتلوں سے بھری پڑی ہے کہ جنھیں غربت وافلاس اور تنگی معاش کی شدت نے ایک ظالم وسفاک قاتل بننے پر مجبور کردیا۔

9۔ صحت عالم:

ایک صحت مند معاشرہ ایک پُرامن قوم کو جنم دیتا ہے اور ایک بیمار معاشرہ ایک متشدد قوم کو پالتا ہے۔ لہٰذا اگر ہم زمردین باسی واقعی

ہی چاہتے ہیں کہ تیسری عالمی جنگ نہ چھڑے تو یہ بے حد ضروری ہے کہ ہم زمردین باسیوں کی نفسیاتی وجسمانی بیماریوں کی حتی الامکان بیخ کنی کری جائے۔خصوصاً اِس سلسلے میں نفسیاتی بیماریوں پر خصوصی توجہ دے کہ جدید نفسیاتی تحقیقات کے مطابق ہماری جنگی تاریخ کے سبھی بڑے جنگجو اور سفاک قاتلین تقریباً کسی نہ کسی نفسیاتی مرض میں مبتلاء تھے۔

10۔ طبقاتی نظاموں کی حوصلہ شکنی:

معاہدہ نفاذ امن برائے زمردین‘ کے تحت ہر قسم کے طبقاتی نظام چاہے وہ دولت کی تقسیم پر کھڑے ہوں، قوم و ملک کی تقسیم پر یا مذہب کی تقسیم پر، الغرض ہر قسم کے طبقاتی نظاموں کی حوصلہ شکنی کی جائے گی۔ کیونکہ ہم زمین باسیوں کی ہزاروں سالہ جنگی تاریخ اِس بات پر شاہد ہے کہ طبقاتی نظاموں میں ظالم اور مظلوم، حاکم اور محکوم کی باہمی کشمکش بڑی بڑی جنگوں کا پس منظر ثابت ہوئی ہے۔ لہٰذا اِس بات کا ضروری اہتمام ہوگا کہ طبقاتی نظاموں کی بجائے مساوات اور اخوت و بھائی چارے پر مبنی نظام کو ترویج دیں اور طبقاتی نظاموں کی اپنی قول و فعل سے تردید کریں۔

دنیا کے قدرتی وسائل کو منصفانہ طریقے سے تقسیم کرنے کے لیے ایک بین الاقوامی کمیشن تشکیل دیا جائے گا، جو اس بات کو یقینی بنائے گا کہ کوئی بھی قوم یا کارپوریشن ان وسائل پر ناجائز قبضہ نہ کر سکے۔ نیز دولت کی غیر مساوی تقسیم اور سامراجی استحصال کو ختم کرنے کے لیے ایک نیا عالمی اقتصادی نظام متعارف کرایا جائے گا، جس میں تمام ممالک کو مساوی مواقع فراہم کیے جائیں گے۔ غریب ممالک کی معیشت کو مضبوط بنانے کے لیے عالمی سطح پر ایک نیا مالیاتی فنڈ قائم کیا جائے گا جو انہیں خود کفیل بنانے میں مدد دے گا۔

11۔ مذاکرات کا فروغ:

معاہدہ نفاذ امن برائے زمردین کے تحت تمام ممالک اور اقوام کو پابند بنایا جاتا ہے کہ وہ اپنے مسائل بات چیت اور سفارتی ذرائع سے حل کریں۔ کسی بھی جنگی تنازعے کو حل کرنے کے لیے اقوام متحدہ کے تحت ایک مستقل ’’عالمی ثالثی کونسل‘‘ تشکیل دی جائے گی جو تمام ممالک کے اختلافات کو غیر جانبدار طریقے سے حل کرے گی۔ تیسری جنگ عظیم کے ممکنہ امکان کو کم کرنے کے لیے اقوام متحدہ کی شرکت تلے بین الاقوامی تعاون، مسلح افواج کے بیچ مذاکرات اور بین الاقوامی معاہدات کی توسیع کی جائے گی۔ تاکہ عالمی برادری کی مضبوط بنیادوں تلے جنگی تنازعات کو حل کرنے میں مدد مل سکے اور اِس کرہ زمردین پر انسانیت کی بقاء کو یقینی بناتے ہوئے تیسری عالمی جنگ کے ممکنہ وقوعے کو جڑ سے اُکھیڑا جا سکے۔

زمین باسیوں! یہ گیارہ نکاتی معاہدہ وہ واحد راہِ نجات تھی جس پر زمردین کے تمام ممالک، حکومتوں اور عوام نے یکجہتی کے ساتھ عمل کیا۔ اِس معاہدے کے نفاذ کے بعد آہستہ آہستہ زمردین میں نہ صرف عالمی جنگ کا خطرہ ٹل گیا بلکہ معاشرتی و سائنسی ترقی کی ایک نئی صبح طلوع ہوئی۔ آج، 2250ء میں، ہم ایک ایسی دنیا میں سانس لے رہے ہیں جہاں جنگیں، بھوک، استحصال، اور استعماری طاقتوں کا کوئی وجود نہیں۔ پس یہ بات پیش نظر رہے کہ

حقیقی نجات باہر سے نہیں، بلکہ اندر سے ہی آتی ہے۔عرض قوانین، تدابیر اور معاہدوں کے نفاذ سے بہت پہلے خود کو ذہنی طور پر اِن کے لیے تیار کرنا پڑتا ہے۔کیا زمین باسی ذہنی طور پر اتنے مظبوط ہیں؟ کیا زمین باسی واقعی ہی میں نجات کے متلاشی ہیں؟ کیا دنیا کے حکمران اپنی خودغرضی اور طاقت کی ہوس کو چھوڑ کر انسانیت کے مستقبل کے لیے متحد ہوں گے؟ کیا زمین باسی اشرف المخلوقات کے زعم سے نکل کر اپنی بقاء کو یقینی بنا پائیں گئے؟ یہ سوالات ہم آپ پر چھوڑتے ہیں۔

’’واقعی ہی یہ ایلینز ہیں جو زمینی حقائق سے بالکل نابلد ایک یوٹوپیا کی بات کر رہے ہیں‘‘ ڈاکٹر ایلڈن فری مین برجستہ ناقدانہ انداز میں بولے۔

’’بعض انسانوں کو ہر حقیقت وجود پذیر ہونے سے پہلے یوٹوپیا ہی معلوم ہوتی ہے۔‘‘ پروفیسر محمد علی نے ڈاکٹر ایلڈن فری مین کی جانب دیکھتے ہوئے طنزیہ انداز میں کہا۔

’’بہرحال جو بھی ہو۔ مجھے تو یہ شاندار لگا۔‘‘ ڈاکٹر ودیا شسمیتا نے طنز کی بھٹی میں ایک اور نشتر چلاتے ہوئے کہا۔

ارے بھئی ہمیں شاندار لگنے سے کیا ہوتا ہے، اصل میں تو تب مزے کی بات ہے کہ جب ان کو لگے کہ جو واقعی ہی اس پیغام کے نشانہ ہدف ہے۔ پروفیسر لی لونگ چینگ نے ایک معنی خیز مسکراہٹ مسکراتے ہوئے کہا۔

’’میں اِس پر اپنی ختمی رائے تب دوں گا جب حکام بالا اس پر کوئی فیصلہ صادر فرمائیں گئے۔‘‘ خلا باز اینڈری پیوٹن ایک سرد آہ بھرتے ہوئے بولے۔

اگلے دن عالمی ادارہ تحقیق کے آفیشل بیانے پر یہ جملے نمایاں تھے:

’’زمردین باسیوں کے پیغام کے ابھی تک منتظر۔۔۔لگتا ہے کہ انسانیت کا زمردین باسیوں سے ناطہ ٹوٹ چکا ہے۔‘‘

(ختم شدہ)

اعلان

خریدار حضرات متوجہ ہوں!

☆ خریداری کے لئے رقم صرف بینک کے جاری کردہ ڈیمانڈ ڈرافٹ (DD) اور آن لائن ٹرانسفر (Online Transfer) کے ذریعہ ہی قبول کی جائے گی۔

☆ پوسٹل منی آرڈر (EMO) کے ذریعہ بھیجی گئی رقم قبول نہیں کی جائے گی۔

ڈائجسٹ

ڈاکٹر خورشید اقبال، کلکتہ

باتیں زبانوں کی (قسط-43)

خطِ نسخ کو رائج کرنے میں ناکامی

اردو کے معاملے میں ایک مشکل تو حروف کی تعداد ہے۔ اردو میں کُل 38 حروف ہوتے ہیں۔ (مرکب حروف یعنی بھ، پھ، جھ، چھ، تھ، ٹھ، کھ، لھ، مھ، نھ وغیرہ کو چھوڑ کر)۔

پھر ہر حرف کی دو دو یا چار چار شکلیں موجود ہیں۔

مثال کے طور پر:

''مرغ'' میں ''غ'' اپنی اصلی شکل میں ہے یعنی سر اور پیٹ دونوں موجود ہیں۔

''غالب'' میں ''غ'' کا صرف سر موجود ہے اور پیٹ غائب ہے۔

''بالغ'' میں ''غ'' کا پیٹ تو موجود ہے لیکن سر نے ایک بالکل نئی شکل اختیار کر لی ہے۔

''مغل'' میں ''غ'' کا کچھ بھی باقی نہیں ہے۔ پیٹ تو ہے ہی نہیں سر بھی ایک نئی شکل میں ہے۔

یعنی یہاں ''غ'' کی چار شکلیں موجود ہیں: مفرد شکل، ابتدائی شکل، درمیانی شکل، انتہائی شکل

غ غـ ـغـ ـغ

اردو میں درج ذیل حروف ایسے ہیں جن کی چار چار شکلیں پائی جاتی ہیں۔

ب پ ت ٹ ث ج چ ح خ ص ض ط ظ

ع غ ف ق ک گ ل م ن و ھ ی

ان کے علاوہ درج ذیل حروف ایسے ہیں جن کی صرف دو دو شکلیں ہوتی ہیں (ابتدائی اور انتہائی)

ا و ڈ ذ ر ڑ ز ژ و ے

اس طرح اردو ٹائپ بنانے کے لئے ان سارے حروف کی اتنی ساری شکلیں، مرکب حروف، علامتیں اور رموز واوقاف اور دیگر شکلیں جیسے تخلص، سن عیسوی، ہجری، رحمت اللہ علیہ، صلی اللہ علیہ وسلم وغیرہ۔

ان سب کو شمار کیا جائے تو Characters کی تعداد ڈیڑھ سو سے تجاوز کر جاتی ہے جو دوسری زبانوں کے مقابلے میں بہت ہی زیادہ ہے۔ اتنے سارے ٹائپ بنانا تو مسئلہ ہے ہی۔ کمپوزنگ کے وقت بھی کافی دقت ہوتی ہے۔

اردو ٹائپ کے سلسلے میں دوسری پریشانی خود خطِ نستعلیق کی خوبصورتی ہے جو ٹائپ کے معاملے میں اس کا سب سے بڑا عیب بن جاتی ہے۔

خطِ نسخ میں تمام حروف ایک ہی سطح (Base line) پر ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر درج ذیل لفظ کو دیکھیں:

شخصیت شخصیت

یہاں آپ غور کریں کہ خطِ نسخ میں لکھنے پر اس لفظ کا ہر حرف ایک ہی سطح پر ہے۔ لیکن اب اس لفظ کو نستعلیق خط میں لکھیں گے تو ہم دیکھتے ہیں لفظ کے دائیں طرف حروف بتدریج اوپر اٹھتے چلے جاتے ہیں۔

یعنی (ش) سب سے اوپر ہے۔ (خ) اس کے نیچے ہے۔ (ص) اس کے نیچے ہے۔ (ی) اس کے نیچے ہے اور (ت) سب سے نیچے ہے۔

اس طرح ذرا سا غور کرنے پر یہ بات با آسانی سمجھ میں آ سکتی ہے کہ خطِ نسخ کا ٹائپ بنانا نسبتاً آسان ہے جب کہ نستعلیق کا ٹائپ بنانا بے حد مشکل ہے۔ نسخ کے حروف ایک ہی سطح پر ایک کے بعد ایک بڑی آسانی سے آراستہ کئے جا سکتے ہیں لیکن نستعلیق کے حروف کو لفظ میں ان کی پوزیشن کے مطابق مختلف اونچائیوں پر رکھنا ہوتا ہے۔ اور یہ کام انتہائی مشکل ہے۔

تیسری پریشانی یہ ہے کہ نستعلیق کے جوڑ ایک لفظ میں کہیں موٹے ہوتے ہیں کہیں باریک۔

مذکورہ بالا تینوں پریشانیاں نستعلیق ٹائپ کی راہ میں سدِّ راہ ثابت ہوئیں۔ اس کی کششوں، گولائیوں، موٹائیوں، جوڑوں اور مختلف اونچائیوں کا خیال رکھا جائے تو Characters کی تعداد کئی سو ہو جاتی ہے۔ بہت ساری شکلیں (Ligatures) بھی بنانے پڑتے ہیں۔ اور اس طرح ٹائپ بہت زیادہ دقیق اور مہنگا ہو جاتا ہے۔ اتنے سارے جوڑ ہونے کی وجہ سے عبارت کو کمپوز کرنے میں بہت زیادہ وقت لگتا ہے اور پھر چھپائی کے بعد Characters کو واپس ان کی جگہ رکھنا اس سے بھی بڑا مسئلہ ثابت ہوتا ہے۔

اور اگر جوڑ کم کئے جائیں اور حرفوں کی اونچائیوں کا زیادہ خیال نہ رکھا جائے تو ٹائپ تیار تو ہو جاتا ہے لیکن پھر وہ خطِ نستعلیق نہیں رہتا ہے۔ اس کی ساری خوبصورتی غارت ہو جاتی ہے۔

برسوں کی محنت اور بے تحاشہ رقم برباد کرنے کے بعد یہ بات اب بخوبی سمجھ میں آ چکی ہے کہ خطِ نستعلیق ٹائپ کے لئے قطعی مناسب نہیں ہے۔ یہی وجہ ہے کہ خطِ نستعلیق کے وطن ایران نے اس خط کو خیر باد کہہ دیا اور طباعت کے لئے خطِ نسخ کو اپنا لیا اور آج تک اپنائے ہوئے ہیں۔ عربی والے تو شروع ہی سے نسخ میں طباعت کر رہے ہیں۔

لیکن اردو والے نستعلیق کے ایسے دیوانے ہوئے کہ انہوں نے ٹائپ کی چھپائی کو تو چھوڑ دیا لیکن نستعلیق کو نہیں چھوڑا۔ ان کے یہاں کچھ سال قبل تک ہاتھ سے کتابت کر کے اسے لیتھو پریس یا آفسیٹ پریس میں چھاپا جاتا رہا ہے۔

(جاری)

سید اختر علی، ناندیڑ

خونی چاند گہن

(Blood Moon Eclipse)

چاند گہن ایک فلکیاتی مظہر ہے جو زمین کے سائے میں چاند کے آنے سے واقع ہوتا ہے۔ چاند گہن کی اقسام اور اس کی طوالت کا انحصار قمری راس (lunar node) سے چاند کی قربت پر ہوتا ہے۔

ایک خونی چاند گہن ایک 'کُلّی قمری گہن' (Total Lunar Eclipse) ہے، جس میں زمین کے ماحول سے سورج کی روشنی کی پراگندگی (Scattering) کی وجہ سے چاند اپنا رنگ دکھاتا ہے۔ یہ رجحان اس وقت ہوتا ہے جب زمین براہِ راست سورج اور چاند کے درمیان آتی ہے، جس کی وجہ سے زمین کا سایہ (Shadow) چاند کو مکمل طور پر ڈھانپ دیتا ہے۔

اب سوال یہ ہے کہ گہن کے وقت چاند سرخ کیوں لگتا ہے؟

'قمری چاند گہنوں' کو بعض مخصوص پاپولر مضامین میں ''خونی چاند'' کے نام سے جانا جاتا ہے۔ لیکن یہ سائنسی اعتبار سے تسلیم شدہ اصطلاح نہیں ہے۔ اس اصطلاح کو دو الگ الگ لیکن ایک دوسرے پر منطبق معنی دیے گئے ہیں۔

معنی عام طور پر سرخ رنگ سے متعلق ہوتے ہیں۔ ایک مکمل چاند گہن کا زمین پر مشاہدہ بین کے لیے معنی لینا ہے۔ چونکہ سورج کی روشنی زمین کے ماحول میں نفوذ (Penetrates) کر جاتی ہے۔ اب گیس کی پرت (Gaseous layer) اس طرح سے کرنوں کو فلٹر کرتی ہیں اور منعطف کرتی ہیں کہ سبز سے بنفشی طولِ موج کو مرئی طیف (Visible Spectrum) کی وسعت میں سرخ زیادہ مضبوطی سے پراگندہ ہوتا ہے۔ اس طرح چاند کے چہرہ پر لال گوں روشنی پڑتی ہے۔ یہ ممکن ہے، کیوں کہ سورج کی کرنیں زمین کے گرد مڑنے اور چاند کی عکاسی کرنے کے قابل ہیں۔

چاند کا سرخ رنگ ریلے پراگندگی (Rayleigh

(Scattering) کی وجہ سے ہے۔ یہی وہ اثر ہے جو غروبِ آفتاب کو سرخ بنا دیتا ہے۔ جیسے جیسے سورج کی روشنی زمین کے ماحول سے گزرتی ہے، ویسے ویسے چھوٹے طولِ موج یعنی نیلا اور بنفشی رنگ پراگندہ ہوتے ہیں۔ جبکہ بڑے طولِ موج والے رنگ یعنی سرخ اور نارنگی رنگ زمین کے گرد ماحول سے گزرتے وقت انھیں موڑ کر چاند کو سرخ رنگ سے متزہر کرکے اس کے رخ کو منوّر کرتے ہیں۔

خونی چاند گہن کب کب ہوتا ہے؟

خونی چاند گہن صرف کُلّی قمری گہن کے دوران ہوتا ہے، جو سال میں تقریباً دو بار ہوتا ہے۔ لیکن یہ تمام مقامات سے ہمیشہ نظر نہیں آتا۔

کیا کُلّی قمری گہن نایاب ہے یا خاص؟

اگرچہ دیکھا جائے تو کُلّی قمری گہن انتہائی نایاب نہیں ہیں، لیکن ''خونی چاند'' (Blood Moon) کی اصطلاح اکثر ڈرامائی اثر کے لیے استعمال ہوتی ہے۔ بعض اوقات، لگاتار چار قمری گہن کا ایک سلسلہ بن جاتا ہے، جسے 'قمری ٹیٹراڈ' (Lunar Tetrad) کے نام سے جانا جاتا ہے، اور اُس کو بھی خون کے چاندوں کی ترتیب کہا جاتا ہے۔

پچھلا اور اگلا خونی چاند گہن کب ہوگا؟

پچھلا 'خونی چاند گہن' 14/مارچ 2025 اور اگلا خونی چاند گہن 7/ستمبر 2025 کو ہندوستان میں ممبئی سے مشاہدہ کیا جاسکے گا۔ اس کے بعد 31/دسمبر 2028 کو ایک اور کُلّی چاند گہن ممبئی، ہندوستان سے مشاہدہ کرنے کی امید ہے!

چاند گہن کا مشاہدہ کس طرح کریں؟

(1) چاند گہن کو دیکھنے کا بیڑہ اٹھانے کے لیے کوئی خاص چاند گہن چشمے یا کسی خاص آلات کی ضرورت نہیں۔ آپ ان کے بنا ایک چاند گہن کو اپنی ننگی آنکھ سے دیکھ سکتے ہیں اور مشاہدہ کرسکتے ہیں۔

(2) آسمان صاف ہو تو ہم چاند گہن کو آسانی سے دیکھ سکتے ہیں۔ آپ کے اپنے مقام پر اگلا چاند گہن کب ہوگا، آپ فلکیاتی کیلنڈروں، فلکیاتی ویب سائٹوں اور قومی، ریاستی اور مقامی خبروں سے معلوم کرسکتے ہیں۔

(3) چاند گہن کا گہرائی سے مشاہدہ کریں اور اس کے مراحل کو سمجھیں، جیسے:

۔چاند کا ناقص سایہ (Penumbral) قدرے سیاہ ہوجاتا ہے لیکن قابل توجہ نہیں ہوگا۔

۔جزوی چاند گہن میں چاند کا ایک حصہ سایہ دار دکھائی دیتا ہے۔

۔کُلّی چاند گہن (خونی چاند) میں زمین کے ماحول کو فلٹر کرنے والی سورج کی روشنی کی وجہ سے چاند سرخ ہوجاتا ہے۔

(4) چاند میں ہونے والی رنگین تبدیلیوں کے لیے دیکھیں کہ:

۔کُلّی چاند گہن کے دوران، ریلے پراگندگی (Rayleigh Scattering) (جس کی وجہ سے سورج سرخ ہوتا

خاکہ نمبر (1): خونی چاند گہن

خاکہ نمبر (2): خونی چاند گہن کے مراحل

ہے) اسی وجہ کی وجہ سے چاند؛ سرخ، نارنگی یا بھورے رنگوں کو شیڈس میں تبدیل ہوکر سکتا ہے۔

(5) متعدد مشاہدے کریں اور زیادہ وقت کے لیے کریں۔

سورج گہن کے برعکس، ایک چاند گہن چند گھنٹوں کے لیے جاری رہتا ہے۔ سو، آپ اپنی آنکھوں کو بغیر کسی نقصان کے چاند گہن کو شروع سے آخر تک پورا دیکھ سکتے ہیں۔

(6) فوٹو کھینچیں یا ویڈیو بنائیں۔

اسمارٹ فون، بنیادی کیمرہ یا ویڈیو گرافر، دوربین یا دیگر مخصوص آلات کی مدد سے چاند گہن کے مختلف مراحل کی فوٹو اتار سکتے ہیں۔

چاند گہن دیکھنے کے لیے احتیاطیں:

(i) چاند گہن دیکھنے کے لیے ایک عمدہ جگہ کا انتخاب کریں۔ اس کے لیے

(a) آسمان کے واضح نظارے کے ساتھ ایک کھلا علاقہ تلاش کریں۔

(b) اونچی عمارتوں یا درختوں والی جگہوں سے اجتناب برتیں۔ کیوں کہ یہ چاند گہن کے نظارے میں خلل پیدا کرسکتی ہیں یا ان سے آنے والی کرنوں کی راہ کو مسدود کرسکتی ہیں۔

(c) شہر کی روشنی سے دور ایک تاریک جگہ سے کُلّی چاند گہن کو آسانی سے دیکھا جاسکے گا۔

حافظ شائق احمد یحییٰ، علیگڑھ

ہندوستانی پرندے: شناخت، عادات واطوار (قسط-5)

37۔ سیخ پر یا دگھونچ (Pintail Duck):

سائز: گھریلو بطخ۔

شناخت: نر کے اوپری حصے خاکی، سر چاکلیٹ رنگت کے، لمبی گردن کے دونوں طرف سفید دھاری جو افزائش نسل کے موسم میں بہت واضح ہو جاتی ہے۔ دم کا وسطی پر لمبا اور پن (Pin) کی طرح نوکیلا، جس وجہ سے انگریزی میں اسکا نام ہے۔ مادہ کے پر براؤن اور Molted ہوتے ہیں اور اسکی دم کا درمیانی پر نوکیلا نہیں ہوتا۔ جوڑے یا چھوٹے جھنڈ جھاری دار یا کھلے پانی میں دکھائی دیتے ہیں۔

مسکن: موسم سرما میں مکمل ہندوستان، پاکستان، بنگلہ دیش، سری لنکا اور برما۔

عادات واطوار: ہندوستان میں نقل مکانی کرنے والی سب سے عام مرغابیوں میں ایک، کسی حرکت یا بندوق کی گولی کی آواز پر سب سے پہلے اڑنے والی۔

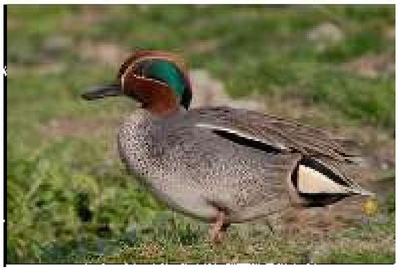
غذا: زیادہ تر سبزی خور۔ آبی پودوں کو الٹ کر انکے پھل بھی کھاتی ہے۔ اتھلے پانی میں اکثر سر نیچے اور دم اوپر (Upends) کر کے بھی چرائی کرتی ہے۔

گھونسلے کا موسم: یورپ، شمال اور وسطی ایشیا میں مئی تا جون۔

گھونسلہ: کھلے نشیبی علاقوں میں گھاس کے درمیان گھاس پھوس اور اپنے پروں سے بنا ہوا۔ انڈے: 7 سے 12، ہلکے سبز و سفیدی مایل۔

بقا کی صورتحال: محفوظ۔

38۔ چھوٹی مرغابی(Common Teal):



سائز: گھریلو بطخ سے ذرا چھوٹی۔

شناخت: نر گہرا خاکی جس کا سر بادامی اور سر سے گردن تک سبز بینڈ اوپر کی طرف چوڑا اور نیچے سفیدی مایل ہوتا ہے۔ بازوؤں پر تین رنگوں والا نشان (Speculum) واضح ہوتا ہے جو کہ پرواز کے درمیان کالا، ہرا اور مٹیالے سفید رنگوں میں دکھائی دیتا ہے۔ مادہ ہلکی براؤن اور Mottled ہوتی ہے۔ جھنڈ میں بڑے تالابوں اور جھیلوں میں دکھائی دیتے ہیں۔

مسکن: موسم سرما میں مکمل ہندوستان، بنگلا دیش، سری لنکا اور برما میں عام۔

عادات واطوار: ہندوستان میں شاید سب سے عام نقل مکانی مرغابی۔ ذیادہ تر سبزی خور، آبی دھان اور آبی پودوں کے پھل، جیسا کہ سنگھارا، وغیرہ، اتھلے پانی میں Upends کر کے کھاتے ہیں۔

آواز: نر ایک ہلکی" کرٹ" آواز نکالتا ہے جبکہ مادہ اکثر ہلکا Quack کرتی ہے۔

گھونسلے کا موسم: شالی یورپ اور مشرقی سائبیریا میں اپریل تا جون۔

گھونسلہ: گھاس پھوس واپنے کریدے ہوئے پروں سے نشیبی جگہوں پر۔

انڈے: 7 سے 10، کریمی رنگ اور چمکیلی سطح والے۔

بقا کی صورتحال: محفوظ۔

39۔ اسپاٹ بل بطخ(Spotbill Duck):

سائز: گھریلو بطخ سے ذرا بڑی۔ شناخت: جسم پر ہلکا اور گہرا براؤن پیٹرن (Pattern) , سفیدی مایل بازوؤں کے پر جن پر شوخ ہرے نشان واضح ہوتے ہیں۔ کالی چونچ کے دونوں طرف شوخ نارنجی داغ اور نارنجی پیر خاص پہچان ہیں۔ نر و مادہ یکساں۔ دریاؤں اور جھیلوں میں چھوٹے جھنڈ عام طور سے دکھائی دیتے ہیں۔

مسکن: تقریباً مکمل ہندوستان (ایک بار انڈمان جزیرہ پر بھی دیکھی گئی)۔ بنگلا دیش، سری لنکا اور برما میں شاذ و نادر۔ مقامی یا علاقائی نقل مکانی۔ تین قسموں کی ہوتی ہیں مگر ہندوستان میں صرف ایک ہی قسم عام ہے۔

عادات واطوار: حالانکہ ملک کے بڑے حصّے میں پائی جاتی ہے مگر کہیں بھی بڑے جھنڈ میں نہیں ملتی۔ شکار کے وقت بڑی سرعت سے منتشر یا چھپ جاتی ہے۔

غذا: عموماً سبزی خور۔ پانی کے اندر سر نیچے اور پیر اوپر

کر کے اتھلے پانی میں چرائی کرتی ہے۔ ایسی حالت میں توازن بنائے رکھنے کے لیے دونوں پاؤں تیزی سے چلاتی ہے۔

آواز: زیادہ تر خاموش مگر کبھی کبھی نر تیز بطخ سی آواز نکالتا ہے جبکہ مادہ تیز Quack کرتی ہے۔

گھونسلے کا موسم: عام طور سے جولائی تا ستمبر۔

گھونسلہ: گھاس پھونس سے بنا پیڈ جو اکثر نشیبی علاقے کے کنارے بنایا جاتا ہے۔

انڈے: 6 سے 12، خاکی سفید یا سبز مایل۔

بقا کی صورتحال: محفوظ۔

40۔ نیل سر (Mallard):

سائز: گھریلو بطخ۔ شناخت: نر کے جسم کا اوپری اور نچلا حصہ سیاہی مایل خاکی، گردن اور سر شوخ سبز، سینے کے لال حصے کے اوپر ایک سفید دایرہ، بازو پر دو سفید نشان، سبز چونچ اور نارنجی پیر پہچان کے واضح نشانات ہیں۔ مادہ (اور غیر افزائش نسل کے موسم میں نر) براؤن اور کالے داغدار (Buff) ہوتے ہیں۔ جوڑے یا جھنڈ بڑی جھیل اور تالاب وغیرہ میں دکھائی دیتے ہیں۔

مسکن: موسم سرما کے مہمان۔ پاکستان اور شمال مغربی ہندوستان میں عام مگر شمال مشرقی ہندوستان، جنوبی بنگلا دیش، برما وغیرہ میں غیر عام۔

عادات و اطوار: ایک عام مرغابی اور تمام گھریلو بطخ کے موجد۔ عام طور سے سبزی خور، کم گہرے پانیوں میں سر نیچے اور دم اوپر کر کے چرائی کرتی ہے۔ پرواز تیز ہوتی ہے۔ شکاریوں کی مرغوب پرندہ۔

آواز: نر عام طور سے ایک "Wheezy مرمر" کرتا ہے جبکہ مادہ تیز Quack کرتی ہے، خاص کر کسی خطرے کے وقت بدن کو پانی سے اوپر اٹھا کر آواز لگاتی ہے۔

گھونسلے کا موسم: Palaeartic علاقوں میں، کشمیر و نیپال میں مئی اور جون کے درمیان۔

گھونسلہ: گھاس پھوس سے بنا پیڈ جو اپنے کریدے پر سے بھرا جاتا ہے اور عموماً پانی کے کنارے بنایا جاتا ہے۔

انڈے: 6 سے 10، سبز یا زرد مایل۔

بقا کی صورتحال: محفوظ۔

41۔ مائیلا (Gadwall):

سائز: گھریلو بطخ۔ شناخت: نر گہرا براؤن اور خاکی اوپر،

اندرونی سطح سفیدی مایل، دم کے کنارے کالے، ایک چمکدار سفید دھبہ دونوں بازو کے پچھلے حصوں پر جو پرواز کے درمیان مزید واضح ہو جاتا ہے۔ مادہ گہری براؤن اور مٹیالے رنگ سے .Mottled نر کی طرح بازو کے سفید دھبے اڑنے کے درمیان واضح مگر آرام کرتے وقت یہ نمایاں نہیں ہوتے۔ چھوٹے بڑے جھنڈ بڑی جھیل اور تالابوں میں دکھائی دیتے ہیں۔

مسکن: ہندوستان میں موسم سرما کے مہمان۔ شمال و مشرقی ہندوستان اور پاکستان میں عام اور وافر۔ جنوبی ہندوستان میں غیر عام، جبکہ سری لنکا میں شاذ و نادر۔ یخ بستہ کرنے والے شمال یورپ اور ایشیا کے علاوہ پاکستان کے پنجاب کے رگلا دھند علاقوں میں بھی افزائش نسل کرتے ہیں۔

عادات واطوار: جھنڈ میں دیگر مرغابیوں کے ساتھ نشیبی علاقوں میں دکھائی دیتے ہیں۔ ملاڈ کی طرح سبزی خور اور شکاریوں کی مرغوب۔ موسم سرما میں عام طور سے خاموش مگر افزائش نسل کے درمیان کئی طرح کی آوازیں نکالتے ہیں۔

گھونسلہ کا موسم: (تفصیلی معلومات درکار ہے)۔

بقا کی صوتحال: محفوظ.

42۔ چھوٹا لال سر (Wigeon):

سائز: گھریلو بطخ۔ شناخت: نر عموماً خاکی، سر بادامی اور پیشانی پر کریمی رنگ، سینہ براؤن گلابی، دم کے اوپری حصے کالے، دونوں بازو پر سفید دھبہ اور چھوٹی سبز کالی چونچ اور پیشانی پر ایک "مانگ ٹیکہ" جیسا ہلکا زرد نشان خاص پہچان ہیں۔ مادہ گڈوال بطخ کی طرح مگر چونچ چھوٹی اور Speculum کے رنگ کالے سفید کے بجائے مختلف رنگ کے ہوتے ہیں۔ جھنڈ میں کم گہرے پانی والی جھیل وغیرہ میں دکھائی دیتے ہیں۔

مسکن: موسم سرما میں شمالی ہندوستان اور پاکستان میں عام مگر مشرقی اور شمال مشرقی ہندوستان، برما، بنگلادیش وغیرہ میں کم نظر آتی ہے۔ سری لنکا میں پہلے کم مگر حالیہ سالوں میں عام طور سے دکھائی دینے لگی ہے۔ شمالی یورپی علاقوں اور سائبیریا میں افزائش نسل کرتی ہیں۔

عادات و اطوار: نشیبی علاقوں میں گھاس وغیرہ کے درمیان زیادہ تر سبزی پر گزارہ کرتی ہے، پانی کے کنارے ہنس کی طرح گھاس بھی چرتی ہے۔ تیز اور مظبوط اڑان بھرتی ہے، جس کے درمیان بازوؤں کی سرعت کی وجہ سے ایک خاص آواز نکلتی ہے۔ ایک تیز سیٹی جیسی آواز بھی نکالتی ہے۔ افزائش نسل کے بارے میں تفصیلات کا فقدان ہے۔

بقا کی صوتحال: محفوظ۔

ڈاکٹر عقیل احمد، دہلی

تنہائی۔ ایک بیماری ایک وبا

اکثر افراد سائنس کو اسکولوں اور کالجوں میں پڑھائے جانے والا صرف ایک مضمون سمجھتے ہیں۔ جبکہ سائنس ایک ایسا عمل ہے جس کے ذریعہ ہم تحلیل و تجزیہ کی صلاحیت حاصل کرتے ہیں۔ خالق کائنات نے جس حکمت پر سب کچھ تخلیق فرمایا ہے اس حکمت کے قریب پہنچنے کا راستہ سائنس ہے۔ یہی حال ریاضی کا بھی ہے۔ ریاضی دکان داری کے حساب کتاب سیکھنے کا نام نہیں ہے، بلکہ کائنات کی حقیقتوں کو ہندسوں اور حروف کی زبان میں بیان کرنے کا نام ریاضی ہے۔ میں اکثر کہا کرتا ہوں کہ اردو زبان کی طرح ریاضی بھی ایک ایسی زبان ہے جس میں ہم پانی کے بہنے، سیاروں کے گھومنے، جہازوں کے اُڑنے، یہاں تک کہ ہمارے سانس لینے تک کو بیان کرتے ہیں۔ اسی لئے سائنس اور ریاضی کا چولی دامن کا ساتھ ہے۔

اب جبکہ ہم علم میں ترقی کرتے جارہے ہیں، تو علوم کے درمیان کھینچی گئی حدود بھی دھندلی ہوتی جارہی ہیں۔ جب انسان کچھ نہیں جانتا تھا تو علوم کا کوئی شعبہ نہ تھا، سب ایک ہی سطح پر کھڑے تھے۔ پھر انسان نے جاننا شروع کیا، تو اس نے علم کو الگ الگ شعبوں میں بانٹنا شروع کردیا۔ کوئی علم، علم سماجیات تھا، کوئی نفسیات تھا، کوئی فلکیات تو کوئی حیاتیات۔ لیکن جیسے جیسے ہم آگے بڑھ رہے ہیں، ہمیں یہ احساس ہونے لگا کہ علوم کو شعبوں میں حتمی طور پر بانٹا نہیں جاسکتا۔ جو شخص خون کے دوران کو سمجھنے گیا اس نے دیکھا کہ وہاں تو علم طبعیات

(physics) کے قوانین کام کر رہے ہیں۔ جب کمپیوٹر سائنس میں مصنوعی ذہانت پر کام کرنا شروع کیا تو معلوم ہوا کہ اسے پہلے انسانی دماغ میں بچھے ہوئے خلیوں کے جال کو سمجھنا ہوگا۔ یہی حال ہر شعبہ کا ہے۔ لہٰذا اب مخلوط علوم کا دور شروع ہو گیا ہے۔ ہوسکتا ہے وہ وقت بھی آئے کہ ہم مشاہدہ اور انشراح کے ساتھ گواہی دے سکیں کہ تمام علوم کا مبدا بھی خدا کی ذات ہے اور انتہا بھی۔ مخلوط علم کے اسی پس منظر میں مجھے ایک ایسی سائنسی پیش رفت کا ذکر کرنا ہے جو حال ہی میں امریکہ کے ایک سائنسی جریدہ میں شائع ہوئی ہے جس میں فلسفۂ ، سیاسیات، نفسیات اور اس پیش رفت میں ماہر فلسفہ سیایات کی تحقیق اور چند دیگر سائنس دانوں کے کام کا ذکر کیا گیا ہے۔ اس میں دنیا بھر میں پھیلنے والی ذہنی بیماریوں اور ملکوں میں قائم ہونے والی ظالم حکومتوں کے پیچھے ایک ہی وجہ کھوجی گئی ہے۔ وہ ہے۔۔۔۔ تنہائی۔

اس مضمون میں تنہائی کی تعریف یوں کی گئی ہے۔ لوگوں کے سامنے اجتماعی مقاصد کا مفقود ہونا لوگوں میں مشترکہ جدوجہد کا جذبہ نہ ہونا لوگوں کا ایک دوسرے پر بھروسہ نہ ہونا اس طرح کی ذہنی ساخت جب ہر شخص کی بن جاتی ہے تو ہر فرد بھیڑ میں رہتے ہوئے بھی نہ صرف اکیلا رہتا ہے بلکہ محسوس کرتا ہے گویا وہ مستقل ایک میدان جنگ میں ہے، اور ہر دوسرا آدمی اس کے حقوق پر حملہ آور ہے، جس سے اسے خود کو اور اپنے گھر والوں کو بچانا ہے۔ اس حالت میں مبتلا ہونے کے بعد اگر ہم با جماعت نماز کے لئے مسجد بھی جاتے ہیں تو کندھے سے کندھا ملانے کے باوجود دل سے دل نہیں ملا پاتے، اور ذہنی طور پر اکیلے ہی کھڑے ہوتے ہیں۔ کبھی کبھی ایسا ہو جانا ناگزیر ہے لیکن اگر یہ کیفیت تا زندگی قائم ہو جائے تو یہ تنہائی اسے نفسیاتی بیماریوں کی کھائی میں دھکیل دیتی ہے۔ اس طرح انسان صرف ذہنی مریض نہیں بنتا بلکہ ایک تحقیق کے مطابق ہمارا جسم بھی اس سے متاثر ہوتا ہے اور ہمارے جسم میں التہابی کیفیت قائم ہونے سے وہ بیماریاں جنم لینا شروع کر دیتی ہیں جو دل، جگر، گردوں کے امراض میں بدل جاتی ہیں۔ جب انسانوں کے درمیان صحت مند رشتے قائم نہ رہیں اور ہر شخص دوسرے کو شک کی نظر سے دیکھنے لگے تو سماجی طور پر لوگ ان دیکھے خطرے میں جینا شروع کر دیتے ہیں پھر اپنی حفاظت کے لئے ایسے لیڈروں کی حمایت شروع کر دیتے ہیں جو تعصّبانہ پہچان رکھتے ہیں اور ان میں خطرہ کے احساسات قائم رکھتے ہوئے ذہنوں پر اپنی حکومت قائم کر لیتے ہیں۔

یہ مدعا اتنا سنجیدہ ہے کہ 2018 میں برطانیہ سرکار نے با قاعدہ وزیر تنہائی کا تقرر کیا۔ اس کے علاوہ طبی معالجین بھی اپنا کردار ادا کر رہے ہیں۔ سماجی تنہائی کے مریضوں کو دوا کی جگہ نشستوں کے پاس مہیا کرائے جا رہے ہیں نیز مریضوں کی جماعتیں بنا کر محفلوں کا انعقاد کرایا جا رہا ہے۔

ماہنامہ سائنس
میں اشتہار دے کر
اپنی تجارت کو
فروغ دیں۔

راشد حسین، نئی دہلی

زعفران

عام فہم نام	:	زعفران، کیسر
نباتاتی نام	:	(Crocus sativus)
خاندان	:	IRDACEAE
انگلش نام	:	SAFFRON
ہندی نام	:	کیسر
عربی نام	:	زعفران، خناہ، حلوق، رہقان
فارسی نام	:	زعفران، کرکیاس، بخوان، کرکم
بنگالی نام	:	گنگم، کیسر

زعفران کا نام سنتے ہی ہر خاص و عام چونک جاتا ہے کیونکہ یہ شئے ہمیشہ سے ہی مہنگی رہی ہے۔ آج بھی زعفران کا بھاؤ بین الاقوامی سطح پر 45-40 ہزار روپے فی کلو سے کم نہیں ہے۔ اس کی پیداوار بھی کم ہوتی ہے۔ ایک ہیکٹر زمین میں 2 کلو سے زیادہ ایک سال میں دستیاب نہیں ہو پاتی۔ اور ایک کلو زعفران حاصل کرنے کے لیے تقریباً 150,000 زعفران کے پھول اکٹھا کرنے پڑتے ہیں۔ بہت ضروری تو یہ کسی کے لیے بھی نہیں ہے۔ تاہم پھر بھی ہر آدمی کی دلی خواہش یہ ہوتی ہے کہ کاش میرے پاس بھی کچھ اصلی زعفران ہوتی تو اچھا ہوتا۔ اصل بات یہ ہے کہ اس کی خصوصیات منفرد ہیں۔ جن میں ظاہری خوشبو اور رنگ تو ہے ہی، افادیت کا بھی دخل ہے۔ یہی وجہ ہے کہ انسان اس سے زمانہ قدیم سے واقف ہے۔ چنانچہ حضرت سلیمان علیہ السلام کی نظموں میں بہت سی مست بو جڑی بوٹیوں کے ساتھ زعفران کا ذکر بھی موجود ہے مشہور یونانی مفکر اور طب کے باوا آدم سقراط اور دوسرے یونانی مشاہیر نے بار بار زعفران کا تذکرہ کروکس (Crocus) کے نام سے کیا ہے۔ پرانے تاریخی واقعات سے پتہ چلتا ہے کہ یونان میں زعفران عدالتوں تھیٹروں اور رقص و سرود کی محفلوں میں خوشبو کے طور پر استعمال کیا جاتا تھا۔ اسی طرح روما کے حماموں میں بھی اس کا استعمال جابجا تھا۔ پاک اور خوشبو دار رنگ دینے کی وجہ سے ہی اس کا دخل عملیات میں اور نقش وغیرہ لکھنے میں بھی پہلے سے ہی رہا ہے۔ ہندو پوجا پاٹ میں بھی یہ اتنا ہی مقبول ہے۔

سائنس کے شماروں سے

کہتے ہیں کہ عہد قدیم میں زعفران کی کاشت کا خاص مقام ایشیاء کا ایک شہر کورائی کسی (کورغوز) تھا۔ کچھ لوگوں کا خیال ہے کہ زعفران (Crocus sativus) کے نام پر اس شہر کا نام پڑا اور کچھ کا خیال ہے کہ شہر پہلے سے ہی موجود تھا، زعفران کا نام شہر کے نام کی وجہ سے کروکس پڑا۔ جو بھی ہو یہ اتفاق رائے سے مانا جاتا ہے کہ زعفران کا پودا 961 ق م میں عربوں کے ذریعہ اسپین پہنچا اور وہاں باقاعدہ کاشت شروع ہوئی۔ کشمیر میں اس کی آمد 550 ق م مانی جاتی ہے۔ دنیا میں آج بھی سب سے زیادہ کاشت اسپین اور ہندوستان میں ہی ہوتی ہے۔ آج اسپین دنیا کی 80 - 90% زعفران کی

ضرورت پوری کرتا ہے۔ اس کے علاوہ یہ فرانس، اٹلی، یونان، مراکش، جرمنی، ترکی، چین اور آسٹریا میں پیدا ہوتا ہے۔ ہندوستان میں یہ کشمیر میں سب سے زیادہ پیدا کیا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ کماؤ اور اتراکھنڈ میں اور ہماچل میں بھی کچھ کاشت کی جاتی ہے۔

ماہیت

زعفران کا پودا سطح سمندر سے 1500 - 2400 میٹر کی اونچائی والے حصے میں پیدا ہوتا ہے۔ اس کے لیے 20-40 سینٹی میٹر بارش کی ضرورت ہوتی ہے اور ایسی چکنی مٹی درکار ہوتی ہے جس میں بارش کا پانی نہ رُکے اور فوراً بہہ جائے۔ اس کا پودا دیکھنے میں پیاز کی مانند ہوتا ہے اور لمبائی میں اس سے قدرے چھوٹا ہوتا ہے۔ تنا تقریباً 1 بالشت لمبا ہوتا ہے۔ پتے گول لمبے ہوتے ہیں اور جڑ پیاز کی مانند گول ہوتی ہے۔ اس کی جڑ کو ''کورم'' (CORM) کہتے ہیں۔ کورم کا قطر 4-5 سینٹی میٹر ہوتا ہے پھول شکل اور رنگ کے اعتبار سے سورنجان کی مانند ہوتے ہیں۔ زمین کی تیاری مارچ اور اپریل سے ہی شروع ہو جاتی ہے اور زمین کو 30-35 سینٹی میٹر گہرا جوت کر تیار کر لیا جاتا ہے۔ مئی میں 6-10 سینٹی میٹر کی دوری پر قطار کے اندر ایک کورم کو 8 - 10 سینٹی میٹر کی گہرائی میں گاڑ دیا جاتا ہے۔ پودے کچھ دن میں نکل آتے ہیں اور اکتوبر میں پھول کھلنے شروع ہو جاتے ہیں اور نومبر کے پہلے ہفتے تک جاری رہتے ہیں۔ پھول 7-8 سنٹی میٹر لمبے ہوتے ہیں پھولوں کو توڑ کر ان میں صفائی کے ساتھ کچھ مخصوص حصے (Style & Stigma) کو ہاتھ سے الگ کر لیا جاتا ہے۔ یہ دونوں مل کر ایک دھاگے کی شکل میں تقریباً ایک انچ لمبے ہوتے ہیں۔ یہی اصلی زعفران ہے۔

سائنس کے شماروں سے

کیمیائی تجزیہ:

زعفران میں ایک لطیف روغن ہوتا ہے جس میں ٹرپین (Terpenes) ٹرپین الکحل (Terpene Alcohols) اور ایسٹر (ESTERS) ہوتے ہیں۔ اس میں موجود رنگین ذرّات کو گلائیکوسائیڈ کہتے ہیں۔ رنگ کے لیے ذمہ دار ذرّات کو ''گلائیکوسڈروسن'' (Glycosidrocin) اور جن کی وجہ سے تلخی محسوس ہوتی ہے انھیں پکروکرومن (Picro Crocin) کہتے ہیں۔ عام طور سے مندرجہ ذیل چیزیں زعفران کا اہم جز ہیں: پانی 15.6% شکر 13.10%، غیر فراری (Non-Volatile) تیل 5.63% اور فراری (Volatile) تیل 6%، نائٹروجن سے عاری کل جوشاندہ (Extract) 43.64%، خام ریشہ 4.43% اور راکھ 4.27% اس میں پوٹیشیم اور فاسفورس کافی مقدار میں اور بورون قلیل مقدار میں پائے جاتے ہیں۔

حکومت ہند کے ''خوردنی اشیاء میں ملاوٹ کی روک تھام'' محکمہ کے قانون کے تحت زعفران کا تجزیہ کرنے کے لیے درج ذیل معیار مقرر ہیں:

کُل راکھ کی مقدار	:	8% سے زیادہ نہ ہو
نمک کے ہلکے تیزاب میں نہ گھلنے والی راکھ کی مقدار	:	1.5% سے زیادہ نہ ہو
103° درجۂ حرارت پر فراری اشیاء	:	14% سے زیادہ نہ ہو
پانی میں تحلیل ہونے والا جزو	:	55% سے کم نہ ہو
کل نائٹروجن اشیاء	:	2% سے کم نہ ہوں
پھول کے دوسرے حصے	:	15% سے زیادہ نہ ہوں
دوسری اشیاء	:	1% سے زیادہ نہ ہوں

مزاج:

زعفران دوسرے درجہ میں گرم اور پہلے درجہ میں خشک ہوتا ہے۔

افعال ومواقع استعمال:

زعفران جالی (جلا اور پاک کرنے والی)، محلل (ورموں کو تحلیل کرنے والا)، دافع تعفّن (بدبو دور کرنے والا)، مقوی قلب اور باہ افعال رکھتا ہے۔ فرحت بخشتا ہے۔ جگر، معدہ آنتوں اور گردوں کو قوت دیتا ہے۔ محلل اورام ہونے کی وجہ سے بیمار نسخوں میں مناسب ادویہ کے ہمراہ استعمال ہوتا ہے۔ مقوی باہ ہونے کی وجہ سے مردانہ طاقت والے نسخوں میں کثرت سے استعمال ہوتا ہے۔ خوش ذائقہ اور خوش رنگ ہونے کے ساتھ منفرد خوشبو کا مالک ہونے کی وجہ سے مختلف اعلیٰ درجہ کے کھانوں اور مٹھائیوں میں اس کا استعمال ہوتا ہے۔ مہنگے تمباکو اور زردہ وغیرہ میں بھی زعفران کی بہت کھپت ہیں۔ زعفران کو ضعف بصارت کے لیے کسی عرق میں کھرل کر کے آنکھ میں لگاتے ہیں۔ روغن گل یا روغن زیتون میں گھس کر چہرے پر لگانے سے رعنائی لوٹ آتی ہے۔

مشہور مرکبات:

دواء الکریم، دواء المسک معتدل سادہ و جواہر دار مفرح یاقوتی سادہ و جواہر دار، معجون وبید الورد وغیرہ۔

خوراک: 1-2 گرام

(جنوری 1999)

پروفیسر حمید عسکری

میراث

نامور مغربی سائنسداں (قسط۔ 37)

ولیم ہاروے
(William Harvey)

پاڈوآ کا میڈیکل کالج تمام یورپ میں مشہور تھا اور بلجیم کے ایک نامور طبّی محقق وِسےلیَس (Vesalius) کی بدولت، جو یہاں پروفیسر رہ چکا تھا، اس کی شہرت کو چار چاند لگ گئے تھے۔ وِسےلیَس 1537ء میں جب اس کی عمر 23 برس کی تھی، پاڈوآ کے میڈیکل کالج میں اناٹومی یعنی تشریح الاعضا کا پروفیسر مقرر ہوا۔ اس وقت تک طب کی اس اہم شاخ میں جالینوس نے اپنی تمام عمر میں ایک بھی انسانی لاش کی چیر پھاڑ نہیں کی تھی، کیونکہ ایسا کرنا اس کے زمانے میں قتل کے برابر جرم سمجھا جاتا تھا۔ اس یونانی دانش ور نے اپنا سارا علم تشریح جانوروں کی لاشیں چیر کر حاصل کیا تھا اور یہ ظاہر ہے کہ اگرچہ جانوروں، مثلاً بندروں اور انسانوں کے اندرونی اعضا آپس میں ملتے جلتے ہیں مگر ان میں اختلاف بھی ہوتے ہیں۔ اس لیے ایک کے اندرونی اعضاء کی چھان بین سے دوسرے کے اندرونی اعضاء کا مکمل اور صحیح علم حاصل نہیں کیا جا سکتا تھا۔ جالینوس کی کتاب تشریح میں یہی بنیادی خامی تھی اور اس کی وجہ سے اس میں بعض مقامات پر واضح غلطیاں تھیں۔ لیکن جالینوس کی عظمت کا سکہ ان مغربی ڈاکٹروں کے دل پر ایسا بیٹھا ہوا تھا کہ وہ ان غلطیوں کو ماننے کے لیے تیار نہ تھے۔ ان کے زمانے میں کبھی کبھی ایسا بھی ہو چکا تھا کہ ایک ڈاکٹر نے کسی لاش کو چیرا ہو اور اس کے بعض اعضاء کی تشریح کو جالینوس کے بیان کے عین مطابق نہ پایا ہو، اس وقت میں کہہ دیا جاتا تھا کہ یہ لاش کسی ایسے انسان کی تھی جو اپنے اندرونی اعضاء کے لحاظ سے ایک نارمل انسان نہیں تھا۔ اس طرح جالینوس کی غلطی اس کی بجائے لاش کے ساتھ منسوب کر دی جاتی تھی۔ سائنس کی ترقی کی راہ میں یہ اندھی عقیدت سب سے بڑی رکاوٹ بنی ہوئی تھی۔

نوجوان وِسےلیَس نے اندھی عقیدت کے اس طلسم کو توڑ

دیا۔اس نے انسانی لاشوں کی چیر پھاڑ کر کے تشریح الاعضاء کا علم براہ راست حاصل کیا اور پھر ہر عضو کی نہایت صحیح اور خوبصورت تصویریں بنا کر اور ان کی تفصیل الفاظ میں لکھ کر علمی دنیا کے افادے کے لیے ایک نئی مکمل اور صحیح کتاب "تشریح" مرتب کر دی جس سے جالینوس کی غلطیاں خود بخود ظاہر ہو گئیں۔ یہ کتاب وسے لیئس نے 1543ء میں شائع کی جب اس کی عمر 29 برس کی تھی۔ مشہور ہیئت داں کوپرنیکس کی معرکۃ الآرا تصنیف "گردشِ زمین" بھی اسی سنہ میں شائع ہوئی تھی۔ وسے لیئس کی کتاب تشریح کا شہرہ بہت جلد تمام یورپ میں پھیل گیا اور طب کے طلبہ وسے لیئس کا لیکچر سننے اور اس کے علم تشریح سے بہ نفس نفیس آگہی حاصل کرنے کے لیے دور و نزدیک سے جوق در جوق پاڈوآ آنے لگے۔ لیکن اس کے ہم عصر ڈاکٹروں نے، جو جالینوس سے اندھی عقیدت رکھتے تھے، اس کی سخت مخالفت کی۔ وہ جگہ بہ جگہ اس سے استہزا کرتے تھے اور اس پر تحسین کے پھولوں کی بارش کرنے کی بجائے طعن و تشنیع کے تیر چلاتے تھے۔ وسے لیئس اس سلوک سے ایسا دل گرفتہ ہوا کہ چند سال کے بعد اس نے یونیورسٹی کی پروفیسری سے استعفیٰ دے دیا اور اپنے آبائی وطن بلجیم میں جا کر شاہ بلجیم چارلس پنجم کا شاہی طبیب بن گیا۔ پچاس سال کی عمر میں اس کو بیت المقدس کی زیارت کا شوق ہوا مگر جب وہ اس زیارت سے مشرف ہو کر واپس آ رہا تھا تو راستے میں اس کا انتقال ہو گیا۔ یہ 1564ء کا واقعہ ہے۔ اس وقت وسے لیئس کی عمر پچاس برس کی تھی اور ولیم ہاروے ابھی پیدا نہیں ہوا تھا۔

> **کبھی کبھی ایسا بھی ہو چکا تھا کہ ایک ڈاکٹر نے کسی لاش کو چیرا ہو اور اس کے بعض اعضاء کی تشریح کو جالینوس کے بیان کے عین مطابق نہ پایا ہو، اس وقت میں کہہ دیا جاتا تھا کہ یہ لاش کسی ایسے انسان کی تھی جو اپنے اندرونی اعضاء کے لحاظ سے ایک نارمل انسان نہیں تھا۔ اس طرح جالینوس کی غلطی اس کی بجائے لاش کے ساتھ منسوب کر دی جاتی تھی۔ سائنس کی ترقی کی راہ میں یہ اندھی عقیدت سب سے بڑی رکاوٹ بنی ہوئی تھی۔**

1565ء میں پاڈوآ کے طبی کالج میں علمِ تشریح کی پروفیسری کی اسامی پر ایک اطالوی فاضل فابریزی (Fabrizzi) کا تقرر عمل میں آیا جو ہر لحاظ سے وسے لیئس کا لائق جانشین ثابت ہوا۔ اس نے علم تشریح میں تحقیق کی اس مشعل کو کم و بیش نصف صدی تک جلتا رکھا جس کو وسے لیئس نے روشن کیا تھا۔ جب ہاروے نے پاڈوآ یونیورسٹی میں داخلہ لیا تو فابریزی بقیدِ حیات تھا اور اس کے طبی کمالات کی ستائش سے یونیورسٹی کے در و دیوار گونج رہے تھے۔ اس کی عمر 61 سال کی تھی اور علم تشریح پر اس کی ایک معیاری تصنیف اسی سال شائع ہوئی تھی۔ ہاروے کو تین سال تک اس عظیم استاد کے تلمذ کا شرف حاصل رہا۔ آخر میں تو اسے اپنے اس نامور پروفیسر کے ساتھ اتنی گہری عقیدت ہو گئی تھی کہ وہ اپنے فرصت کے اوقات ایک نائب کی حیثیت سے اس کی خدمت میں بسر کرتا تھا۔

(جاری)

لائٹ ھاؤس

محمد عثمان رفیق، لاہور

ریاضی کی مختصر تاریخ اور اس کا اطلاق (قسط-22)

کوانٹم میکانیات

آئن سٹائن کا دوسرا مقالہ عقل کو چکرا دینے والا تھا۔ اس کی بنیاد گلیلیو، لارینٹز، نیوٹن اور میکس ویل کی تحقیقات پر تھی۔ اس مقالے نے آئن سٹائن کو راتوں رات شہرت کی بلندیوں پر پہنچا دیا۔ ہینڈرک لارینٹز (1853ء تا 1928ء) ہالینڈ کا ریاضی داں تھا۔ ریاضی کے اصولوں کا نیوٹن کی میکانیات پر اطلاق کرنے سے وہ ان نتائج پر پہنچا کہ اگر کوئی جسم روشنی کی رفتار سے سفر کرے گا تو اس کے سائز میں تبدیلی آجائے گی۔ اس کے نظریے کے مطابق جسم کی کمیت میں بھی اضافہ ہوگا اور اس جسم کے لیے وقت کے بہاؤ میں بھی تبدیلی آجائے گی۔ یہ نتائج نہایت حیران کن تھے۔ ان کی توضیح قدرے ناممکن تھی لیکن ریاضی کے اصول اپنی جگہ بالکل درست تھے اور ان کا اطلاق بالکل صحیح کیا گیا تھا۔

جسم کی لمبائی، وقت کی رفتار اور جسم کی کمیت میں تبدیلیوں کو لارینٹز نے تین ریاضیاتی مساواتوں سے ظاہر کیا۔ یہ مساواتیں لارینٹز کی تحقیق کا نتیجہ تھیں جن کی وضاحت آئن سٹائن نے اپنے دوسرے مقالے میں کیں جو 1905ء میں چھپنے والے اس کے تین مقالوں میں سے ایک تھا۔ ریاضی کے مطابق لارینٹز کی تینوں مساواتیں بالکل درست تھیں اور لمبائی، وقت کی پیائش اور کمیّت میں کسی متحرک جسم کے لیے تبدیلی ہونا بالکل ممکن تھا۔ لیکن اس کی عملی صورت کی کیا حقیقت ہے؟ ہم نے پڑھا کہ روشنی کی رفتار 3 لاکھ کلومیٹر فی سیکنڈ ہے۔ لارینٹز کی مساواتوں کے مطابق اگر کوئی جسم روشنی کی رفتار سے نصف رفتار پر حرکت کر رہا ہو تو اس کی لمبائی اصل لمبائی کا 0.7 گنا رہ جائے گی۔ اگر کوئی شخص حالت سکون میں کسی کام کے ہونے کا وقت دس سیکنڈ ناپتا ہے تو روشنی کی رفتار سے نصف رفتار پر حرکت کرنے سے وہی دورانیہ بڑھ کر تقریباً چودہ سیکنڈ ہو جائے گا۔ اسی طرح اگر کوئی جسم حالت سکون میں ایک کلو گرام کمیّت کا ہے تو اس رفتار سے سفر کرنے پر اس کی کمیّت تقریباً ڈیڑھ کلو گرام ہو جائے گی۔ آئن سٹائن نے ان تمام باتوں کی ریاضیاتی مساواتوں کے استعمال سے وضاحت کی اور یہ نتیجہ نکالا

لائٹ ہاؤس

کہ ایسا ہونا عقلاً بھی ممکن ہے اور اس کی وجہ روشنی کی ایک مخصوص رفتار ہے جو کبھی بھی تبدیل نہیں ہوتی۔ اس بندش کے باعث وقت کا بہاؤ سست ہو جاتا ہے اور اجسام کی کمیت میں تبدیلی آ جاتی ہے۔ وقت کے بارے میں آئن سٹائن کا نظریہ محض لارینٹز کے ریاضیاتی کلّیوں سے برآمد ہونے والے نتائج تک محدود نہ تھا۔ 1905ء میں وہ سوئیٹزرلینڈ کے ایک سرکاری دفتر میں کلرک کی ملازمت کر رہا تھا جہاں کام کا کوئی خاص دباؤ نہ تھا۔

سوئیٹزرلینڈ میں کئی لوگ وقت کی درست سے درست تر پیمائش کے نئے نئے طریقے ایجاد کر رہے تھے۔ آئن سٹائن کا کام ان طریقوں کی درستگی جانچنا اور ان کے قابل عمل ہونے کی رپورٹ تیار کرنا تھا۔ میرا ماننا ہے کہ یہ چیز آئن سٹائن کے لیے وقت کی حقیقت جانچنے کا محرک بنی ہوگی۔ اس نے ایک تصوراتی تجربہ (Thought Experiment) کیا کہ اگر کوئی شخص ہاتھ پر گھڑی باندھے روشنی کی رفتار سے سفر کرے تو وقت گزرنے کی رفتار کیا ہوگی؟ اس تجربے سے حاصل ہونے والے تصوراتی نتائج کو اس نے ریاضیاتی مساواتوں کی صورت میں لکھا تو نتیجہ وہی نکلا جو اس سے پہلے لارینٹز اخذ کر چکا تھا۔ آئن سٹائن نے وقت کے بنیادی تصور کو بدل کر رکھ دیا۔ اس کے پیچھے ریاضی کی بے پناہ طاقت تھی جسے عقل قبول کرے یا نہ کرے لیکن ریاضی کے اصول قبول کر رہے تھے۔ ریاضی کے مطابق وقت آہستہ کیا جا سکتا تھا، تیز کیا جا سکتا تھا اور انسان واپس اپنے ماضی میں بھی داخل ہو سکتا تھا۔

آئن سٹائن کا یہ مقالہ جس میں اس نے روشنی کی رفتار کی نسبت سے چیزوں کی لمبائی، کمیت اور وقت کی پیمائش میں تبدیلی کی پیمائش کی، اس مشہور زمانہ نظریے کو منظر عام پر لایا جسے ''خصوصی نظریہ اضافیت (Special Theory of Relativity)'' کہتے ہیں۔ اس نظریے میں ریاضی کے اطلاق سے کئی ایسے نتائج بھی بیان کیے گئے جن کو انسانی فہم قبول نہیں کرتا۔ لیکن بیسویں صدی کے ابتدائی دور تک ریاضی کائنات کی حقیقتیں اجاگر کرنے میں اپنا آپ منوا چکی تھی۔ اگر کوئی نظریہ ریاضیاتی اصولوں پر پورا اترتا تھا تو یہ یقین کی حد تک مانا جاتا تھا کہ آج نہیں تو کل یہ تصور حقیقت بن کر سامنے آ جائے گا۔ گزشتہ صدی میں سائنس کی تاریخ نے یہ بات حرف بحرف درست ثابت کر دی۔

آئن سٹائن نے وقت کے بنیادی تصور کو بدل کر رکھ دیا۔ اس کے پیچھے ریاضی کی بے پناہ طاقت تھی جسے عقل قبول کرے یا نہ کرے لیکن ریاضی کے اصول قبول کر رہے تھے۔

خصوصی نظریہ اضافیت کی ریاضی کا ایک اطلاقی پہلو بہت دلچسپ ہے۔ فرض کریں کہ دو جڑواں بہن بھائی ہیں جن میں سے بہن زمین پر ہی رہتی ہے اور اس کا بھائی ایک نہایت تیز رفتار راکٹ پر سفر کرتا ہوا چوبیس گھنٹے کے لیے اپنی بہن سے الگ ہو جاتا ہے۔ لارینٹز کی وقت کی پیمائش کی مساوات کے مطابق بھائی کی عمر آہستہ گزرے گی کیونکہ اس کی تیز رفتاری کے باعث اس کے لیے وقت سست روی سے گزرے گا۔ چوبیس گھنٹے کے بعد جب وہ واپس زمین پر اپنی بہن کے پاس آئے گا تو اس کی بہن اپنے بھائی کے مقابلے میں قدرے بوڑھی ہو چکی ہوگی۔ اگر

یہ دورانیہ چوبیس گھنٹے کی بجائے دس سال کر دیا جائے اور راکٹ کی رفتار قریب قریب روشنی کی رفتار جتنی کر دی جائے تو دونوں کی عمروں میں بہت واضح فرق آ جائے گا حالانکہ دونوں جڑواں بھائی بہن ہیں۔ طبیعات میں اس گتھی کو ''جڑواں تضاد(Twin's Paradox) کہتے ہیں۔

روشنی کی ماہیت کے بارے میں آئن سٹائن کے نظریہ برائے ضیائی برقی اثر کی وضاحت کے مطابق فوٹون مخصوص توانائی کے حامل ذرات ہیں اور ایک فوٹون کسی دوسرے فوٹون میں تبدیل نہیں ہوسکتا۔ یہ بات طے شدہ تھی اور معلوم ومعروف تھی کی الیکٹرون ایک منفی بار والا برقی ذرہ ہے۔ ایٹم کی ساخت میں ان الیکٹرونوں کی جائے قرار ایک مرکزی حصہ کے گرداگرد معلوم ہوئی جسے مرکزہ یا

نیلز بوہر

نیوکلیئس کہتے ہیں۔ یہ مرکزہ مثبت بار کا حامل ہوتا ہے اور اس پر مثبت بار کی مقدار بالکل اتنی ہی ہے جتنی کہ ایٹم میں موجود کل الیکٹرونوں کے منفی برقی بار کی مقدار ہے۔ اس وجہ سے ایٹم کلّی طور پر تعدیلی ذرہ ہے اور اس سے بننے والے سالمے اور پھر مادّہ کلّی طور پر تعدیلی ہوتے ہیں۔ روشنی کے اخراج کی ایٹمی سطح پر تحقیق سراسر ریاضیاتی عمل ہے۔ ریاضی کے استعمال سے طبیعات داں ایسے ماڈل تیار کرتے ہیں جن کی مدد سے فطری مظاہر کی درست توجیہہ کی جاتی ہے۔ ڈنمارک کے ریاضیاتی طبیعات داں نیلز بوہر (1885ء تا 1962ء) نے اس میدان میں تحقیق شروع کی اور ایٹم میں الیکٹرون کے مقام اور اس کے مرکزہ سے تعلق کو ریاضیاتی مساواتوں سے ظاہر کیا۔ نیلز بوہر کی تحقیق کا مقصد ایک بڑے ہی بنیادی مسئلے کے حل سے متعلق تھا۔ الیکٹرون جو کہ منفی بار کا حامل ذرّہ ہے وہ کیونکر مثبت بار کے حامل مرکزہ کے گرد گردش کرے گا، جب کہ مثبت اور منفی بار آپس میں کشش رکھتے ہیں؟ مزید یہ کہ اگر الیکٹرون مرکزہ کے گرد محو گردش ہے تو پھر بالآخر اسے اپنی توانائی کھوتے ہوئے مرکزہ میں گر جانا چاہیے کیونکہ میکس ویل کی برقناطیسیت کے مطابق ایک متحرک برقی بار کا حامل جسم برقناطیسی لہروں کے اخراج کی صورت میں اپنی توانائی کھوتا جاتا ہے۔ ان سوالوں کے پیش نظر ایٹم اپنا وجود کیسے برقرار رکھ سکتا ہے؟ یہ تھے وہ سوال جن کے جواب متعین کرنے کے لیے بیسویں صدی کے آغاز میں طبیعات کے میدان میں تحقیق ہو رہی تھی اور اس تحقیق کے لیے طبیعات دانوں کے پاس سب سے بڑا ہتھیار صرف اور صرف ریاضی تھا۔

(جاری)

سید ضیا حیدر، سنگاپور

قدرت کا بدلا۔ موسم کا بدلاؤ

کیا موسم ہم سے ناراض ہے؟ (قسط۔2)

افریقہ میں بھی سوکھا اور سیلاب دونوں مصیبتیں

براعظم افریقہ پر رہنے والے لوگوں پر ٹمپریچر کے بڑھنے اور موسم کے بدلنے سے سب سے زیادہ مصیبتیں آ رہی ہیں۔ اور آگے بھی ان پریشانیوں کے بڑھنے کا سخت خطرہ ہے۔

ورلڈ بینک نے اکتوبر 2021 میں افریقہ پر ایک رپورٹ شائع کی ہے۔ جس سے پتہ چلتا ہے کہ 1970 سے 2019 تک کے پچاس سال کے عرصے میں سیلاب دس گنا بڑھ گئے۔ اور انھیں پچاس برسوں میں افریقہ میں 3 گنا زیادہ سوکھے بھی پڑے ہیں۔ ہے نہ عجیب بات!؟ اس سے افریقہ کے لوگوں کو جو پریشانیاں آ رہی ہیں ان کا اندازہ بھی لگانا مشکل ہے۔

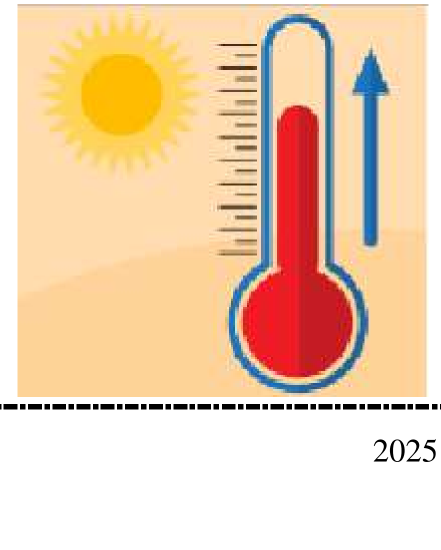
افریقہ کے بہت سے ملکوں میں پینے کے پانی کی بے حد کمی ہے اور وقت کے ساتھ یہ قلت تیزی سے بڑھ رہی ہے۔ سوکھے کی وجہ سے افریقہ کے بہت سے ملکوں میں کھیتوں کی پیداوار کم ہوتی جا رہی ہے، جس سے کھانے پینے کی چیزوں کے دام بڑھ رہے ہیں۔ اور پانی

کی کمی کی وجہ سے وہاں بیماریاں پھیلتی رہتی ہیں۔ براعظم افریقہ پوری دنیا میں جانوروں کی آبادی کے لیے بھی مشہور ہے۔ پوری دنیا سے سیاح لوگ (Tourist) جانوروں کو دیکھنے کے لیے افریقہ جاتے ہیں، یہ وہاں کے لوگوں کی آمدنی کا ایک خاص ذریعہ بھی ہے۔

سوکھوں اور سیلابوں کی وجہ سے باہر سے آنے والوں میں کمی آتی ہے، جس کی وجہ سے لوگوں کے روزگار پر بھی فرق پڑتا ہے۔

کرۂ زمین کی حرارت اور موسموں کا بدلاؤ (گلوبل وارمنگ اور کلائی میٹ چینج)

زمین کے ٹمپریچر کے دھیرے دھیرے، مگر مسلسل بڑھنے کو سائنسداں گلوبل وارمنگ (Global Warming) کہتے ہیں۔ گلوبل وارمنگ یعنی پورے کرہ زمین کے گرم ہونے کا عمل۔ پچھلے 125 برسوں کے مقابلے میں حال کے 10 برسوں میں ٹمپریچر کا بڑھنا گلوبل وارمنگ کی صاف نشانی ہے۔ اسی گلوبل وارمنگ کی وجہ سے دنیا بھر کے موسم بھی بدلتے نظر آرہے ہیں۔ جنہیں موسموں کا بدلاؤ یا کلائی میٹ (Climate Change) کہتے ہیں۔ گرین لینڈ میں بارش ہونا، ہندوستان میں بارش کے نظام کا گڑبڑا جانا اور افریقہ میں سوکھا اور سیلاب آنا یہ سب کلائی میٹ چینج کی نشانیاں ہیں۔



لائٹ ہاؤس

موسم کی ناراضگی۔ کچھ تو گڑبڑ ہے

یہاں ہم نے صرف کچھ نشانیوں کے بارے میں مثال کے طور پر بات کی ہے جس سے یہ صاف پتہ چلتا ہے کہ موسم میں کچھ گڑبڑ ضرور ہے۔ ایسی بہت ساری نشانیاں اور بھی ہیں جن کے بارے میں آگے بات کریں گے۔

یہ سمجھنا ضروری ہے کہ یہ سب کیوں ہو رہا ہے؟ اگر یہ ٹھیک نہیں ہوا تو کیا ہوگا؟ اور اسے ٹھیک کرنے کے لیے کیا کرنا ہوگا؟

(بہ شکریہ انجمن ترقیِ اردو، ہند، نئی دہلی)

(جاری)

ماہنامہ سائنس
خود بھی پڑھیئے
اور اپنے دوستوں کو
بھی پڑھوایئے۔

ڈاکٹر سعد بن ضیاء، علیگڑھ

یُورَینَس: نظامِ شمسی کا تیسرا سب سے بڑا سیارہ

یُورَینَس ہمارے نظامِ شمسی میں سورج سے ساتواں سیارہ ہے۔ سورج سے یُورَینَس کا فاصلہ تقریباً 20 فلکی اکائی ہے۔ یُورَینَس وزن میں زمین سے 14 گنا زیادہ بھاری ہے۔ خارجی نظامِ شمسی کے چاروں سیاروں میں یُورَینَس کی کمیت سب سے کم ہے۔ رقبہ کے لحاظ سے یُورَینَس نظامِ شمسی کا تیسرا سب سے بڑا جب کہ وزن کے لحاظ سے چوتھا سب سے بڑا سیارہ ہے۔ یُورَینَس کو یونانی اساطیری ادب میں آسمان کے دیوتا ''یُورَینَس'' کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے۔ یُورَینَس کو رات کو آسمان میں بغیر کسی آلہ کے دیکھا جاسکتا ہے مگر اس کی محوری گردش نہایت ہی سُست ہونے کے سبب اٹھارویں صدی عیسوی کے اواخر تک بھی یُورَینَس کی شناخت ممکن نہیں ہو پائی تھی۔ یُورَینَس کو 13 مارچ 1781 کو سَر وِلیم ہَرشل (Sir William Herschel) نے دریافت کیا تھا۔ اِس دریافت سے قبل زَحل سیّارے کو نظامِ شمسی کا آخری سیارہ تصور کیا جاتا تھا۔ یُورَینَس پہلا ایسا سیارہ ہے جسے دوربین کی مدد سے دریافت کیا گیا۔ دیگر گیسی سیاروں کے مقابلہ میں یُورَینَس کا مرکزہ قدر ٹھنڈا ہے۔ اور یہ بہت قلیل مقدار میں حرارت خلاء میں خارج کرتا ہے۔ اب تک یُورَینَس کے 28 قدرتی سیارچہ دریافت ہو چکے ہیں۔ اِن میں پانچ بڑے چاند بالترتیب ہیں: ٹائٹینیا (Titania)، اوبیرون (Oberon)، امبریل، (Umbriel)، میرانڈہ (Miranda) اور ایریل (Ariel)۔

ایک امر جو یُورَینَس کو پورے نظامِ شمسی میں اِنفرادیت بخشتا ہے وہ اِس کے محور کے زاویہ کا اپنے مدار سے حد درجہ ترچھا ہونا ہے۔ یُورَینَس کے محور کے سورج کے اطراف اپنے مدار سے 98 ڈگری کا زاویہ ہے۔ اِسی خصوصیت کی بنا پر یُورَینَس پر نظامِ شمسی کے دیگر سیاروں کی بہ نسبت لیل و نہار کی تشکیل بالکل مختلف انداز میں ہوتی ہے۔ یُورَینَس سال میں ایک بار سورج قُطبین پر ٹھیک سر کے اوپر آجاتا ہے۔ اور اِس حالت میں سورج کا قیام کافی لمبے عرصہ تک

رہتا ہے۔ باوجود اِس کے کہ یُورینَس کا شمار گیسی دیو سیاروں میں ہوتا پھر بھی دوسرے بڑے گیسی دیو سیارے مثلاً مُشتری اور زُحل کی کیمیاوی ساخت سے یُورینَس کی کیمیاوی ساخت خاصی مختلف ہے۔ بلکہ یُورینَس کی کیمیاوی ساخت نیپچون (Neptune) کی کیمیاوی ساخت سے کافی مُماثلت رکھتی ہے۔ اِسی غیر معمولی مُماثلت کی وجہ سے بعض ماہرین فلکیات یُورینَس اور نیپچون کو الگ ''برفانی دیو'' سیاروں کے درجہ میں رکھے ہیں۔ یُورینَس کی فضاء میں پانی، امونیا (Ammonia) اور میتھین (Methane) سے بنی برف کی کثرت ہے۔ یُورینَس کی فضاء ہمارے نظامِ شمسی میں سرد ترین فضاء ہے۔ اِس کا درجہ حرارت منفی 224 سینٹی گریڈ ہے۔ یُورینَس کی فضاء میں دو تہی بادل ہیں: بالائی تہہ میں میتھین (Methane) گیس کے بادل ہیں جبکہ زیریں تہہ میں پانی سے بننے والے بادل ہیں۔

یُورینَس کا اوجِ شمسی (Aphelion) تقریباً 21 فلکی اِکائی ہے جبکہ حضیضِ شمسی (Perihelion) تقریباً 18.3 فلکی اِکائی ہے نیز اوسط رداس (Mean radius) 25,362 کلومیٹر ہے۔ یُورینَس کا اپنا کافی قوی مگر بے ترتیب مقناطیسی میدان ہے۔ نظامِ شمسی کے تمام سیارے بجُز یُورینَس کے اُفقی محور پر گھومتے ہیں۔ یُورینَس ہمارے نظامِ شمسی کا وہ واحد سیارہ جو اپنے عمودی محور پر گھومتا ہے۔ یُورینَس کے اِس مخصوص طرزِ گردش کے سبب جہاں دوسرے سیاروں کے خطِ استوا ہیں وہاں یُورینَس کے قُطبین واقع ہیں۔ 1986 میں خلائی جہاز وائیجر دوم (Voyager 2) یُورینَس کے قریب سے گُزرا۔ وائیجر دوم (Voyager 2) نے یُورینَس کی جو تصاویر بھیجیں اُن سے ظاہر ہوا کہ یُورینَس کسی بھی قسم کی جغرافیائی خدّوخال سے یکسر محروم ہے۔ مزید یہ کہ یُورینَس کی سطح پر دوسرے گیسی سیاروں کی مانند طوفان بھی نہیں آتے۔ گو کہ حالیہ مُطالعات سے اندازہ ہوا ہے کہ یُورینَس کی سطح پر موسمی تبدیلیاں بھی ہو رہی ہیں۔ یُورینَس کی سطح پر ہوا کی زیادہ سے زیادہ رفتار 900 کلومیٹر فی گھنٹہ ہے۔

یُورینَس کی فضاء میں پانی، امونیا (Ammonia) اور میتھین (Methane) سے بنی برف کی کثرت ہے۔ یُورینَس کی فضاء ہمارے نظامِ شمسی میں سرد ترین فضاء ہے۔

مُطالعاتِ یُورینَس کی تاریخ خاصی پُرانی ہے۔ متعدد ماہرینِ فلکیات نے یُورینَس کا مُشاہدہ کیا تھا۔ مگر ہر مرتبہ یا تو ستارہ یا دُم دار ستارہ ہی سمجھا گیا۔ قدیم یونانی ماہرِ فلکیات اور ریاضی داں ہیپارخوس (Hipparchus) نے 128 قبل مسیح یُورینَس کا مشاہدہ کیا تھا۔ 1690 میں فلک بین جان فلیمسٹیڈ (John Flamsteed) نے یُورینَس کا کم از کم چھ مرتبہ مشاہدہ کیا۔ اور اِس کا نام ''34 ٹوری'' (Tauri34) تجویز کیا۔ 1750 سے 1769 اُنّیس برس کے عرصے کے دوران فرانسیسی فلک بین چارلس لے مانئیر (Pierre Charles Le Monnier) نے کم از کم بارہ مرتبہ یُورینَس کا مشاہدہ کیا۔ بلکہ ایک موقع پر تو مانئیر (Pierre Charles Le Monnier) لگاتار چار راتوں تک یُورینَس کا مشاہدہ کرتا رہا۔ برطانوی فلک بین سَر ولیم ہرشل نے یورینَس کو 13 مارچ 1781 کو دیکھا مگر اِس کی باقاعدہ اِطلاع 26 اپریل 1781 کو دی۔ سَر ہرشل بھی یُورینَس کو

ایک دُم دار ستارہ سمجھنے کی غلطی کر بیٹھے تھے۔ اُس وقت روس میں تحقیق کر رہے یورپی ماہر فلکیات اینڈرس جوہان لیگزل (Anders Johan Lexell) نے یُورَینَس کے مدار کی پیمائش کی اور پایا کہ یہ بالکل گول ہے۔ اِس حقیقت سے لیگزل نے اخذ کیا کہ یورَینَس نہ تو کوئی ستارہ ہے اور نہ کوئی دُم دار ستارہ بلکہ یہ بھی ایک سیارہ ہے۔ سَر ہرشل نے اپنے دوست ماہر فلکیات نیوِل میسکیلائن (Nevil Maskelyne) کے مشورہ سے یورَینَس کا نام انگلستان کے بادشاہ جارج سوم کے نام پر رکھا۔ کیوں یُورَینَس کی دریافت کرنے کے عِوض میں شاہ جارج سوم نے خوش ہوکر سَر ہرشل کو شاہی محل میں رہنے کے لئے جگہ دی اور سالانہ دوسَو پاؤنڈ وظیفہ بھی مُقرّر کیا۔ اِس نئی دریافت شدہ سیارے کے نام کو لیکر نہ صرف یہ کہ برطانیہ بلکہ دنیا کے دیگر ممالک میں بھی بحثیں چھِڑ گئیں۔ مگر بہت جلد ہی اِتفاقِ رائے سے اِس کا نام یُورَینَس رکھ دیا گیا۔

یُورَینَس کو سورج کے گرد ایک چکر مکمل کرنے میں چوراسی (84) ارضی برس لگتے ہیں۔ سورج سے بہت طویل فاصلہ پر واقع ہونے کی وجہ سے یُورَینَس پر سورج کی روشنی کا زمین کے مُقابلہ میں محض چار سو واں (400th) حصہ ہی پہنچ پاتا ہے۔ یُورَینَس کا اندرونی حصہ زمینی اِعتبار سے سترہ گھنٹے اور چودہ منٹ (17h 14m) میں ایک گردش مکمل کر لیتا ہے۔ جیسا کہ گیسی دیو سیاروں کی خصوصیت ہے یُورَینَس کی بالائی فضاء میں بھی ہوائیں گردش کی سمت میں ہی چلتی ہیں۔ نظام شمسی کے تمام سیارے سوائے یُورَینَس کے سورج کے اطراف لٹو کی مانند گھومتے ہیں۔ مگر یُورَینَس ایک گول گیند کی مانند گھومتا ہے۔ قُطبین میں سے ایک قُطب ہمیشہ سورج کے سامنے رہتا ہے جب کہ دوسرے قُطب پر ہر وقت اندھیرا چھایا رہتا ہے۔ ایک قُطب مسلسل بیالیس (42) برس تک سورج کے سامنے رہتا ہے اور پھر اگلے بیالیس (42) برس تک وہ سورج کی روشنی سے محروم ہو جاتا ہے۔ یہ سلسلہ اِسی دورانیہ سے مُکرّر ہوتا رہتا ہے۔ یُورَینَس کے خط استوا پر لیل و نہار کا دورانیہ بہت قلیل ہوتا ہے۔ اِن حقائق سے یہ صاف ظاہر ہے کہ خط استوا کی بہ نسبت قُطبین پر سورج کی روشنی زیادہ پڑتی ہے۔ اِس حساب سے اصولاً قُطبین کو زیادہ گرم ہونا چاہئے۔ مگر ہے اِس کے بالکل برعکس۔ قُطبین کے مُقابلہ میں خط استوا زیادہ گرم ہے۔ سائنس داں ابھی تک بھی اِس امر کی معقول وجہ بیان کرنے سے قاصر ہیں گو کہ تحقیقات ہنوز جاری ہیں۔

یُورَینَس کی اوسط کمیت سوا گرام فی مکعب سینٹی میٹر ہے۔ اِس حقیقت سے بآسانی یہ نتیجہ اخذ کیا جا سکتا ہے کہ اِس کا بیشتر حصہ پانی، میتھین، امونیا اور دیگر بخارات کی برفوں پر مُشتمل ہے۔ اور باقی ماندہ حصہ میں قیاس ہے کہ چٹانیں ہوں۔ مُطاط اندازہ یہ ہے کہ یُورَینَس کی سطح سہ تہی ہے۔ اول چٹانی تہہ ہے جس میں سیلیکیٹ (Silicate)، نِکل (Nickel) اور لوہے کا مرکزہ۔ دوم برف والا مینٹل (Mantle) اور سوم ہائڈروجن (Hydrogen) اور ہیلیئم (Helium) گیسوں کا غلاف۔ یُورَینَس کے مرکزہ کی کمیت زمین کی نصف کمیت سے ذرا سی زیادہ ہے۔ جبکہ مرکزہ کی رداس (Radius) یُورَینَس کی رداس کا بیس (20) فیصد ہی ہے۔ یُورَینَس کے مرکزہ کی کمیت نو (9) گرام فی مکعب سینٹی میٹر اور

اِس پر دباؤ آٹھ ملین بارس ہے جبکہ درجہ حرارت پانچ ہزار کیلون (K 5000) ہے۔یُورَینَس کی سطح پر کم سے کم درجہ حرارت 49 کیلون بمطابق منفی 224 سینٹی گریڈ درج کیا گیا ہے۔یہ نظامِ شمسی کے تمام سیاروں میں درج شدہ سب سے کم درجہ حرارت ہے۔گیسی دیو سیاروں کے مرکزہ کا درجہ حرارت کافی بلند ہوتا ہے۔مگر یُورَینَس کے مرکزہ کا درجہ حرارت اتنا کم کیوں ہے یہ عقدہ ابھی تک حل نہیں ہو سکا ہے۔یُورَینَس کے نسبتاً اس قدر سرد ہونے کی وجہ شاید اس کا برفانی ہونا ہو جس کے سبب اِس کے حجم میں سُرعت کے ساتھ اضافہ نہیں ہوا۔

جس طرح دیگر گیسی سیاروں میں حلقے پائے جاتے ہیں ٹھیک اِسی طرح یُورَینَس میں بھی حلقی نظام ہے۔اِن حلقوں کی کُل تعداد تیرہ (13) ہے۔گیارہ حلقے بہت مُختصر ہیں۔یہ چند کلومیٹر تک ہی وسیع ہیں۔زمین سے مشاہدہ کرنے سے یُورَینَس کے یہ حلقے بھی نظر آتے ہیں۔ساخت کے اِعتبار سے یہ حلقے نہایت پیچیدہ ہیں۔اِن حلقوں کا بیشتر حصہ تاریک مادّوں پر مشتمل ہے۔یہ تاریک مادّہ جسامت کے لحاظ سے کافی چھوٹا ہے۔اِس میں سب سے بڑے ذرّہ کا سائز ایک میٹر سے بھی کم ہے۔یُورَینَس کے ایک حلقے کا مُشاہدہ سر ولیم ہرشل نے 1789 میں کیا تھا۔ 10 مارچ 1977 کو سائنسدانوں کی ایک ٹیم نے حادثاتی طور پر یُورَینَس کے حلقوں کا باقاعدہ نظام دریافت کیا۔وائجر دوم (Voyager 2) خلائی جہاز نے 1986 میں اِن حلقوں کی تصاویر بھیجیں۔اِس نے مزید دو حلقے دریافت کئے۔دسمبر 2005 میں ہبل خلائی دوربین (Hubble Space Telescope) کی مدد سے دو اور حلقے دریافت ہوئے۔اِس طرح اِن حلقوں کی کُل تعداد اب تک تیرہ ہوگئی ہے۔مگر یہ حلقے دیگر حلقوں سے کافی فاصلہ پر واقع ہیں۔اِن بیرونی حلقوں میں سے ایک کا رنگ سُرخ اور دوسرے کا نیلا ہے۔اِن حلقوں کے مُطالعات سے عیاں ہوتا ہے کہ اِن کی کیمیاوی ساخت یُورَینَس کی کیمیاوی ساخت سے مختلف ہے۔گویا یہ اُس مادّے سے نہیں تخلیق پائے جس سے کہ یُورَینَس کی تخلیق ہوئی۔

وائجر دوم (Voyager 2) نے یُورَینَس پر دو چاندوں کی بھی دریافت کی۔یُورَینَس کے اب تک دریافت شدہ ستائیس چاندوں کے نام شیکسپیئر (William Shakespeare) اور الیگزینڈر پوپ (Alexander Pope) کی تحریروں سے ماخوذ ہیں۔مجموعی طور پر یُورَینَس کے تمام کے تمام ستائیس (27) چاند بہت کم وزن کے حامل ہیں۔یُورَینَس کے پانچ بڑے ٹائٹینیا (Titania)، اوبیرون (Oberon)، امبریل (Umbriel)، اور میرانڈہ (Miranda) اور ایریل (Ariel) کا مجموعی وزن نیپچون (Neptune) کے سب سے بڑے چاند ٹرائٹن (Triton) کے وزن کے نصف وزن سے بھی کم ہے۔سب سے بڑے چاند کا رداس (Radius) 789 کلومیٹر ہے جو کہ ہمارے چاند کے رداس (Radius) کا نصف ہے۔یُورَینَس کے چاندوں میں سورج کی روشنی مُنعکس کرنے کی صلاحیت بہت کم ہوتی ہے اِسی لئے اِن کے مُتعلق زیادہ معلومات حاصل نہیں ہوسکی ہیں۔سائنس دانوں کا خیال ہے کہ اِن چاندوں کا نصف حصہ چٹانی اور نصف حصہ برفانی ہے۔مطالعات سے ظاہر ہوتا

لائٹ ھاؤس

ہے کہ ایریل(Ariel) چاند کی عمر سب سے کم ہے کیوں کہ اس کی سطح پر گڑھوں کی تعداد قلیل ہے۔ وہیں امبریل(Umbriel) سب سے زیادہ قدیم چاند ہے۔ چاند میرانڈا (Miranda) کی سطح پر جو کھائیاں پائی جاتی ہیں وہ بیس(20) کلومیٹر تک گہری ہیں۔

یُورَینَس کے اندر شدید دباؤ اور شدید درجہ حرارت کے سبب میتھین (Methane) کے سالمیہ ٹوٹنے سے کاربن کے جوہر ہیرے کی قلمیں بن جاتی ہیں اور مینٹل (Mantle) میں اولے کی شکل میں برستے ہیں۔ تجربات سے اندازہ ہوتا ہے کہ یُورَینَس کے مینٹل (Mantle) کی بنیاد میں مائع ہیروں کا سمندر ہے۔ اِس سمندر کی سطح پر ٹھوس ہیروں کے بڑے بڑے تودے تیر رہیں ہیں۔ یورَینَس کے کرّہ فضاء میں موجود گیسیں رفتہ رفتہ مائع تہوں میں تبدیل ہوتی رہتی ہیں۔ یُورَینَس کے کرہ ہوا کو تین حصوں میں مُنقسم کیا جاسکتا ہے: ٹراپوِاسفیئر (Troposphere)، کرّہ قائمہ (Stratosphere) اور کرّہ حار (Thermosphere)۔ ٹراپوِاسفیئر سب سے نچلی سطح ہے جس کی بلندی منفی تین سَو (300-) کلومیٹر سے لیکر پچاس (50) کلومیٹر تک ہے اور اس میں دباؤ 0.1 بار(Bar) سے 100 بار کے درمیان رہتا ہے(Bar)۔ کرّہ قائمہ(Stratosphere) کی وُسعت پچاس (50) کلومیٹر سے چار ہزار (4000) کلومیٹر تک ہے اور اِس میں دباؤ 0.1 بار(Bar) سے 10-10 بار(Bar) کے درمیان رہتا ہے۔ کرّہ حار چار ہزار(4000) کلومیٹر سے لیکر پچاس ہزار کلو(50,000) میٹر تک وسیع ہے۔

یورَینَس کی صفات جدول

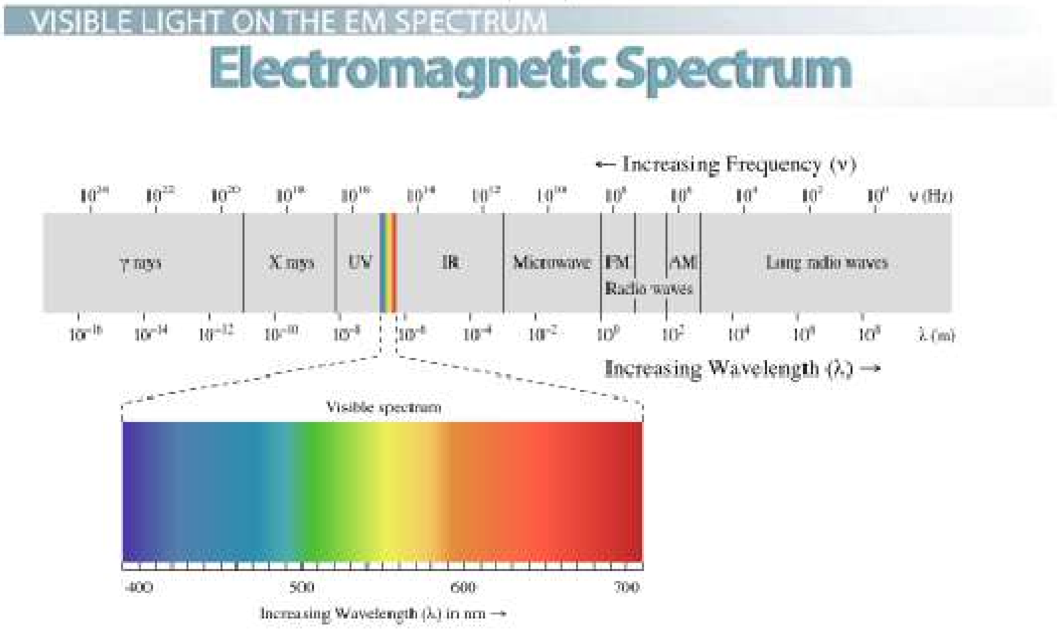
نمبر شمار	صفت	قدر
1	اوج شمسی(Aphelion)	20.11 (فلکی اِکائی)
2	حضیض شمسی (Perihelion)	18.33 (فلکی اِکائی)
3	گردشی دور (Orbital Period)	30,688.5 (ارضی ایام)
4	قدرتی سیارچہ (چاند)	27
5	اوسط رداس (Mean Radius)	25,362 کلومیٹر
6	سطحی رقبہ (Surface Area)	$8.1156x10^{9}$ مربع کلومیٹر
7	حجم(Volume)	$6.833x10^{13}$ مکعب کلومیٹر
8	کمیت(Mass)	$8.6810x10^{25}$ کلوگرام
9	اوسط کثافت (Mean Density)	1.27 گرام فی (مکعب سینٹی میٹر)
10	اوسط کششِ ثقل (Mean Gravity)	8.69 میٹر فی مربع سیکنڈ

پروفیسر وصی حیدر، علیگڑھ

الیکٹرومیگنیٹک ویو اور دھوپ سے بچانے والی کریم

الیکٹرومیگنیٹک ویو کی بات میں اپنے بچپن کی ایک کہانی سے شروع کرتا ہوں. جب میں چار پانچ سال کا تھا اور ہر طرح کی چیز کھانا شروع کی تو ہر چیز ایک نئی دریافت تھی۔۔ مثلاً میں اسکا ذکر کروں کہ ایک ترکاری آلو دسیوں قسم سے کھایا جاتا ہے، جیسے الو کا پراٹھا، الو کی ترکاری ،الو کا بھرتا، گوشت کے ساتھ آلو، Chips, French Fries وغیرہ وغیرہ۔ چند ہی سالوں بعد یہ سمجھ میں آئی، حالانکہ ان سب کا مزا الگ ہے لیکن یہ سبھی ایک ہی چیز یعنی آلو ہے.

بالکل اسی طرح آپ نے یہ مختلف نام,radio waves,



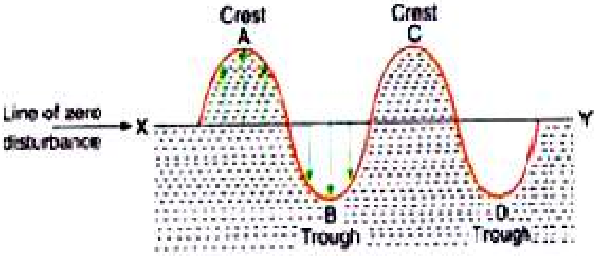
microwaves انفراریڈ، lightwaves، ultraviolet، X-raysاور گاما rays سن رکھے ہیں، یہ سبھی بالکل ایک ہی طرح کی لہریں ہیں۔ یہ سبھی ایک رفتار سے خلا میں چلتی ہیں۔ان سب کوالیکٹرومیگنیٹک ویو کہتے ہیں، اور یہ سبھی کسی بھی ویو(لہر) کی طرح انرجی کو ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جاتی ہیں. ان سب میں ہمارا سب سے پسندیدہ حصّہ سفید light کا وہ حصّہ ہے جسکی مدد سے ہم چیزوں کو دیکھ پاتے ہیں جن میں یہ سب سات رنگ Violet, Orange, Green, Yelow, Indigo, Blue اور Red شامل ہیں۔ان سبھی کا مختلف نام دینے کا مطلب یہ ہے ان میں کچھ تو فرق ہے۔اس فرق کو سمجھنے کے لیے ہم کو یہ سمجھنا ہوگا کے کسی بھی ویو کی کیا خصوصیات ہوتی ہیں۔

ویوس کی خصوصیات آسانی سے سمجھنے کے لیے ہم سمندر کے کنارے یا کسی بڑی جھیل میں لہروں کو ذرا غور سے دیکھیں۔

ہم سب نے بچپن میں جھیل کے کنارے سے دور پتھر پھینک کر پانی میں لہروں کو دیکھا ہے۔جس جگہ پتھر پانی میں گر کر پانی کی سطح کو ہلاتا ہے وہاں سے پانی میں گولائی سے لہریں جھیل کے کنارے تک جاتی ہیں. اگر ہم بار بار پتھر ایک ہی جگہ ڈالتے رہیں تو یہ لہریں لگا تار اسی جگہ سے گولائی میں پھیلتی رہیں گی۔

کیونکہ الیکٹرومگنیٹک ویو کافی حد تک پانی کی لہروں جیسی ہیں اسلے ہم اسکی مثال سے لہروں کو سمجھنے کی کوشش کریں۔سائنسدانوں نے مختلف لہروں کو سمجھنے کے لیے ویو کے مختلف حصّوں کو نام دیے اور انکو ناپنے کے پیمانہ بنائے ہیں جن پر سبھی متفق ہیں۔

اگر آپ غور سے ان لہروں کو دیکھیں تو ویو آنے پر پانی اپنی جگہ سے اوپر نیچے ہلتا رہتا ہے لیکن ویو آگے بڑھتی جاتی ہے۔اسطرح کی ویو کو tranverse ویو کہتے ہیں. ویو کے اوپر والے حصّہ کو crest اور نیچے والے کو trough کہتے ہیں. پورے ایک کریسٹ اور ٹرف کی لمبائی گویا ایک کریسٹ سے دوسرے کریسٹ کی دوری یا ایک ٹرف سے دوسرے ٹرف کی دوری کو ویو کی wavelength کہتے ہیں۔اگر آپ جھیل کے کنارے کھڑے ہوکر آتی ہوئی لہروں کو گنیں تو ایک سیکنڈ میں جتنی لہریں آتی ہیں اسکو ان لہروں کی فریکوئنسی frequency کہتے ہیں۔ فریکوئنسی اور ویو لمبائی میں بڑا ہی کارآمد رشتہ ہے کہ ان دونوں کو ضرب دیکر ویو کی رفتار حاصل ہوتی ہے جو اسپر منحصر کرتی ہے کہ ویوکس ماڈے medium میں چل رہی ہے یعنی پانی کی ویو



پانی کی خصوصیات اور اسکے ٹیمپریچر پر منحصر کرتی ہے۔ اسکا مطلب یہ ہوا کہ اگر فریکوئنسی زیادہ ہوئی تو ویو کی لمبائی کم ہوگی اور اگر فریکوئنسی کم ہوئی تو ویو کی لمبائی زیادہ ہوگی۔ کریسٹ کی پوری اونچائی کو ویو کا ایمپلیٹیوڈ amplitude کہتے ہیں۔ کسی بھی ویو کو سمجھنے کے لیے ان تین چیزوں کا معلوم ہونا کافی ہے۔

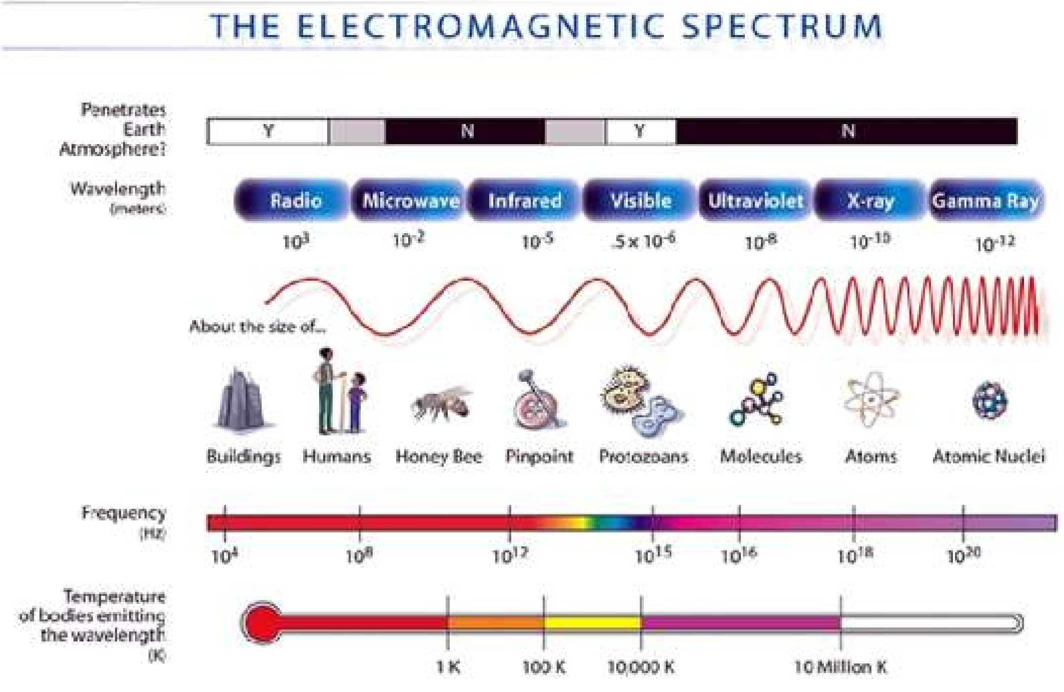
الیکٹرومیگنیٹک ویو کافی حد تک پانی کی ویو جیسی transverse ویو ہوتی ہیں جن میں electric اور magnetic فیلڈ اوپر نیچے ہوتی ہے. یہ ساری ہی سفید روشنی کی رفتار سے چلتی ہیں اور ان سب کے لیے فریکوینسی اور ویو کی لمبائی کا حاصلِ ضرب رفتار کے برابر ہوتا ہے۔ روشنی کی رفتار تین لاکھ کلومیٹر فی سیکنڈ یعنی ایک لاکھ چھیاسی ہزار میل فی سیکنڈ ہے جو کسی بھی رفتار کی اوپری حد ہے۔ ان سب کے مختلف نام ان کی فریکوئنسی اور ویو لمبائی کے فرق کی وجہ سے ہیں۔

لائٹ ھاؤس

روشنی کے وہ تمام رنگ جو ہم اپنی آنکھ سے دیکھ پاتے ہیں ان کے حساب سے ان کی جگہ فریکوئنسی کے اسکیل پر سمجھنا آسان ہوگا۔

رنگوں میں لال رنگ کی فریکوئنسی سب سے کم (یعنی ویو لمبائی سب سے زیادہ) اور violet رنگ کی فریکوئنسی سب سے زیادہ (یعنی ویو لمبائی سب سے کم)۔

فریکوینسی اسکیل پر ہم اگر violet رنگ سے آگے بڑھیں تو ان کو ہم (uv) ultraviolet ویو کہتے ہیں جن کو ہماری آنکھ نہیں دیکھ سکتی لیکن یہ ہمارے لیے بہت نقصان دہ ہیں۔ کچھ اس طرح کی بات ہے کہ زیادہ فریکونسی کا مطلب ایک سیکنڈ میں زیادہ ویو جس کا مطلب یہ ہوا کی زیادہ انرجی۔ اسی وجہ سے uv میں اتنی زیادہ انرجی



لائٹ ھاؤس

ہوتی ہے وہ ہمارے کھال کے cells کو آسانی سے توڑ سکتی ہے جس سے sunburn اور کھال کا کینسر ہونے کا خطرہ ہے۔ خوش قسمتی سے ہماری ہوا میں بہت اوپر ozone گیس کی پرت ہے جو سورج سے آنے والی uv ویو کو کافی حد تک جذب کر لیتی ہے۔ اسی لیے ہمارے لیے یہ حفاظتی غلاف بہت اہم ہے اور اسکو کسی طرح کا نقصان نہ ہو اس کی کوشش ہماری ذمہ داری ہے۔

جب ہم بہت زیادہ دھوپ میں جاتے ہیں تو sunblock کریم وغیرہ لگا کر جاتے ہے۔ یہ ساری کریمیں گرمی کو نہیں روکتی صرف uv سے بچاؤ کرتی ہیں۔ uv ویو کی لمبائی تقریباً مالیکیول کی سائز جتنی ہوتی ہے۔

اب ہم فریکوئنسی اسکیل پر uv سے اور آگے بڑھیں تو جو ویو ہے انکو ہم x-rays کہتے ہیں۔ یہ ہمارے لیے اور زیادہ نقصان دہ ہیں کیونکہ یہ جسم کے اندر داخل ہوکر ہمارے اعضا کو نقصان پہنچاتی ہیں اسی وجہ سے جو x-ray کی مشین چلاتا ہے وہ lead کی ایپرن پہن کر کام کرتا ہے۔ ان ویوس کی لمبائی تقریباً ایٹم کی سائز کے برابر ہوتی ہے۔

x-rays سے اور زیادہ فریکوئنسی والی ویوس کو gamma ریز کہتے ہیں جو ہمارے لیے اور زیادہ نقصان دہ ہیں اور ان میں اتنی زیادہ انرجی ہوتی ہے کہ وہ ہمارے DNA مالیکول کو بھی توڑ سکتی ہیں۔ اب ذرا ہمارے پاس ناموں کی کمی ہونے کی وجہ سے فریکوئنسی کتنی بھی بڑھے ان سب کو ہم gamma ویوس ہی کہتے ہیں۔ گاما ویوس کی لمبائی تقریباً ایٹم کے نیوکلیس یا اس سے چھوٹی ہوسکتی ہے۔

ہماری آنکھوں کے پردے پر پہنچ کر جو سفید الیکٹرومیگنیٹک ویوس دیکھنے کا احساس پیدا کرتی ہیں ان ویوس کی لمبائی چند نینو میٹر ہوتی ہے۔ ایک نینو میٹر کا مطلب یہ کہ ایک سینٹی میٹر میں تقریباً سو کروڑ ویوس۔ اس سفید روشنی میں ہم کو دکھنے والے تمام رنگ شامل ہیں اور یہ ہم کو کسی طرح کا نقصان نہیں کرتیں۔

سفید روشنی میں لال رنگ کی ویوس کی لمبائی سب سے زیادہ ہوتی ہے۔ اب ہم اور بڑی ویوس، جن کی انرجی اور کم ہوگی، کی طرف بڑھتے ہیں۔

لال رنگ کی ویوس سے بڑی ویوس کو infrared ویوز کہتے ہیں۔ ان کو ultraviolet ویوز کی طرح ہم آنکھ سے نہیں دیکھ سکتے لیکن اپنی کھال سے گرمی کے طور پر محسوس کر سکتے ہیں، یعنی ہماری کھال ایک طرح کا infrared sensor ہے۔ ان ویوز کی لمبائی تقریباً پن کی نوک جتنی ہوتی ہے۔

کچھ دنوں تک انفراریڈ ویوز سے بڑی ساری ویوز radio waves کہلاتی تھیں پھر یہ احساس ہوا کے ریڈیو ویوز کا چھوٹی ویوس والے حصّہ کو ہم بہت ہی کار آمد communication کے لیے استعمال کر سکتے ہیں تو اس حصّہ کا الگ نام یعنی microwaves رکھا گیا۔ مائیکرو ویوز کا استعمال گھر گھر oven کی شکل میں بھی ہوتا ہے۔ ہمارے cellphone اور ہر طرح کے remote میں مائیکرو ویوز کا استعمال ہے۔ ان کی لمبائی چند سینٹی میٹر سے لیکر چند ملی میٹر تک ہوتی ہے۔

مائیکرو ویوز سے بڑی ویوس ریڈیو ویوز کہلاتی ہیں۔ ان کی لمبائی چند سینٹی میٹر سے لیکر آدمی، عمارت کی سائز سے لیکر ان کی اوپری حد

لامحدود ہوتی ہے۔اس بڑے ویو region کے لیے کوئی الگ الگ نام نہیں ہیں۔ یہ region اتنا بڑا ہے جبھی تو سیکڑوں ریڈیو سٹیشن ہو سکتے ہیں اور انکا license دیتے وقت انکو ویوز کے ایک چھوٹے حصّہ میں نشریات کی اجازت ملتی ہے۔ہم اگر اپنے ریڈیو کو یاد کریں تو ایک بٹن سے ہم اسکے detector کی فریکوینسی (ویولمبائی) کو بدل کر radiostation کی فریکوینسی سے ملا کر استعمال کرتے تھے۔ remote آنے سے پہلے ہم television میں یہی کرتے تھے۔

یہ ساری مختلف ویوز، جو ایک ہی خاندان کا حصہ ہیں، الیکٹرو میگنیٹک ویوز کا سپیکٹرم کہلاتی ہیں۔ اگر ہم غور کریں تو اس پورے سپیکٹرم کا بہت ہی ننھا سا حصّہ ہی ہم اپنی آنکھ سے دیکھ پاتے ہیں، یعنی ہم تقریباً اندھے ہیں اور یہ ہم کو معلوم ہوا جب 1800ء میں infrared radiation کی اور پھر اسکے بعد radiowaves پھر x-rays اور سب سے بعد میں گاما ریز کی دریافت ہوئی۔ان سب کی دریافت کی بھی بہت دلچسپ کہانی ہے جس کا ذکر پھر کبھی ہوگا۔

جب میں مائکروویو oven کو دیکھوں، radio کو دیکھوں، سیل فون، لیمپ سے نکلتی سفید روشنی کو دیکھوں، چولہے پر جلتی گیس کی گرمی کا احساس کروں؛ تو یہ سب ایک ہی خاندان کی الیکٹرو میگنیٹک اسپکٹرم کے حصّے ہیں جو ہم تک مختلف طریقوں سے آتے ہیں۔ یہ سب الیکٹرو میگنیٹک ویوز کہلاتی ہیں کیونکہ یہ ایک ہی وقت میں الیکٹرک اور میگنیٹک ویو ہے جو کہیں پر بھی الیکٹرک چارج کے acceleration سے پیدا ہوتی ہیں، اس لئے یہ خلا میں بھی چلتی ہے۔پانی کی لہروں کے لیے پانی چاہئے ،آواز کی لہروں کے لیے ہوا چاہئے لیکن الیکٹرو میگنیٹک لہروں کو کسی medium کی ضرورت نہیں۔

اعلان

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز کے یوٹیوب (You Tube) پر لیکچر دیکھنے کے لئے درجِ ذیل لنک کو ٹائپ کریں:

https://www.youtube.com/user/maparvaiz/video

یا پھر اِس کیو آر کوڈ کو اپنے اسمارٹ فون سے اسکین کرکے یوٹیوب پر دیکھیں:

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز کے مضامین اور کتابیں مفت پڑھنے اور ڈاؤن لوڈ کرنے کے لئے درجِ ذیل لِنک (Academia) کو ٹائپ کریں:

https://independent.academia.edu/maslamparvaizdrparvaiz

یا پھر اِس کیو آر کوڈ کو اپنے اسمارٹ فون سے اسکین کرکے اکیڈیمیا سائٹ پر پڑھیں یا ڈاؤن لوڈ کریں۔

نہال ساغر منٹورین، علیگڑھ

پینکریاز

پینکریاز (Pancreas) ہمارے جسم کی، جگر کے بعد دوسری سب سے بڑی گلینڈ ہے۔ اسکا سائز تقریباً 12x15 سینٹی میٹر تک ہوتا ہے۔ یہ ایک لمبے مثلث کی شکل نیلے، پیلے رنگ کی بہت ہی ملائم گلینڈ ہے۔ یہ معدے کے پیچھے، شکمی جوف میں واقع ہوتی ہے۔ اپنی ملائم خاصیت کی بنا پر یہ غدود لبلبہ کے نام سے بھی جانا جاتا ہے۔ پینکریاز اپنے افعال اور ساخت کے اعتبار سے ایک ملا جُلا (Mixed) گلینڈ ہے، یعنی یہ اپنا تیار کیا مادّہ، جسے اینزائم کہتے ہیں ایک نلی (Pancreatic Duct) کے راستے باہر نکالتی ہے، اس طرح یہ نالی والا (Exocrine) گلینڈ ہے۔ ساتھ ہی اس کا کچھ مادّہ جسے ہارمونس کہتے ہیں، سیدھے بلڈ میں افراز ہوتا ہے، لہذا یہ بغیر نالی (Endocrine: درون افرازی) غدود کی

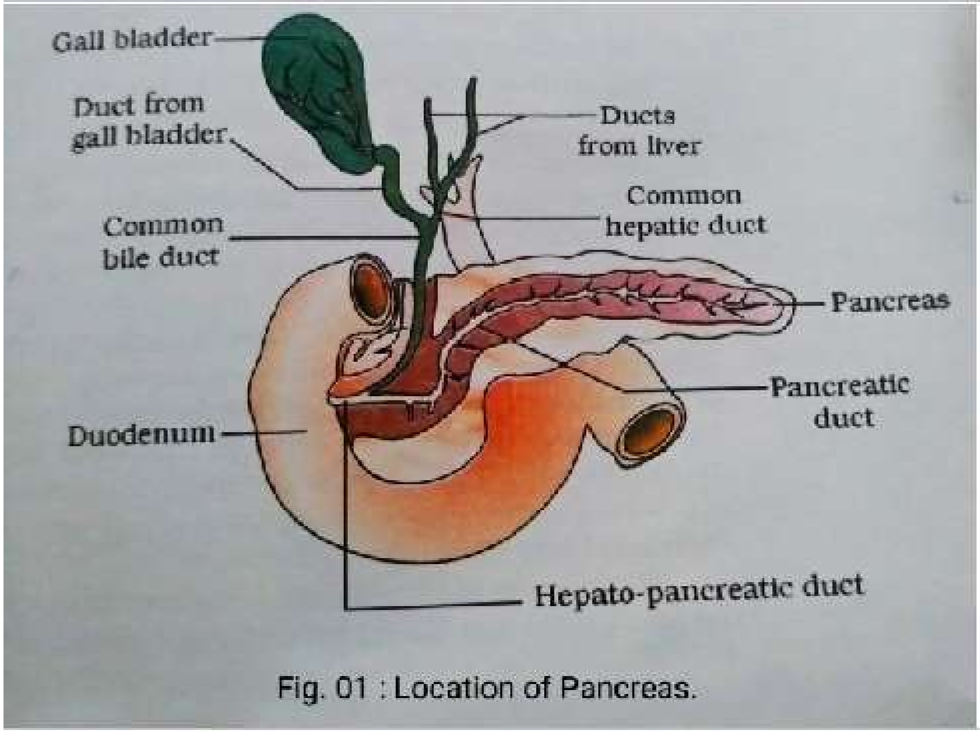


Fig. 01 : Location of Pancreas.

حیثیت رکھتا ہے۔ ایسے ملے جلے غدود کو ہیٹروکرائن (Hetrocrine) گلینڈ کہا جاتا ہے۔ تولیدی غدود (ٹیسٹیز اوراُووریز) بھی ہیٹروکرائن گلینڈز ہیں، کیونکہ یہ جرم سیلس نالی کے ذریعہ باہر نکالتے ہیں اوراپنے ہارمونس سیدھے بلڈ میں چھوڑ دیتے ہیں۔ تھائرائیڈ اور پیراتھائرائیڈ درون افرازی غدوددوں کی طرح، پیکریاذ بھی اُن جینیاتی انڈوڈرم پرت کے سیلس سے بنتا ہے، جس کے سیلس سے نظام ہاضمہ اورتنفّسی نظام کی نالیوں کی اندرونی پرت اوراس میں موجودغدوداپناوجود لیتے ہیں۔

پینکر یاذ کے اندرسیلس جوایک بڑی مقدار میں بھرے ہوتے ہیں، وہ باریک نالیوں کے جال سے تعلق رکھتے ہیں، ایسائنیز (Acinus) سیلس کہلاتے ہیں۔ یہ خلیہ پینکر یاذ کے تقریباً پورے اندرونی حصّہ پر قابض ہوتے ہیں اور ایزائم، چھوٹی آنت میں موجودکھانے کوہضم کرنے کےعمل کوانجام دیتے ہیں۔ یہ ایزائم بھراعرق پینکر یاذ کے اکذوکرائن حصّہ کا ماحصل ہے۔

لائٹ ھـــاؤس

پینکر یاذ کے انسائیزسیلس کی بافتوں میں ایک ملین پینکر یاٹک آئیزلیٹس (Pancreatic Islets) سیلس کے گچھے بکھرے پڑے ہوتے ہیں۔ ان سیلس کے گچھوں کو لانگرہنس (Langerhans) کے آئیزلیٹس بھی کہتے ہیں، کیونکہ ان سیلس کو 1869 میں لانگرہنس نام کے ایک سائنسداں نے کھوجا تھا۔ ایسائیزسیلس کے مقابلہ، آئیزلیٹس کے خلیہ بہت چھوٹے سائیز کے ہوتے ہیں اور پینکر یاذ میں صرف 3-1 فیصد ہی ہوتے ہیں۔ یہ سیلس پینکر یاذ کا اینڈوکراین حصہ ہیں، جو ہارمونس تیارکرتے ہیں۔

لانگرہنس کے آئزلیٹس میں دومخصوص قسم کے سیلس ہوتے ہیں۔ ایک گلوکیگن (Glucagon) ہارمون پیدا کرنے والے الفہ (Alpha) سیلس، جو آئیزیٹس میں 15 سے 25 فیصد ہوتے ہیں۔ الفہ سیلس کوآکسیفل (Oxyphils) خلیہ بھی کہتے ہیں۔ اور دوسرے سیلس جوتعداد میں الفہ سیلس سے زیادہ ہوتے

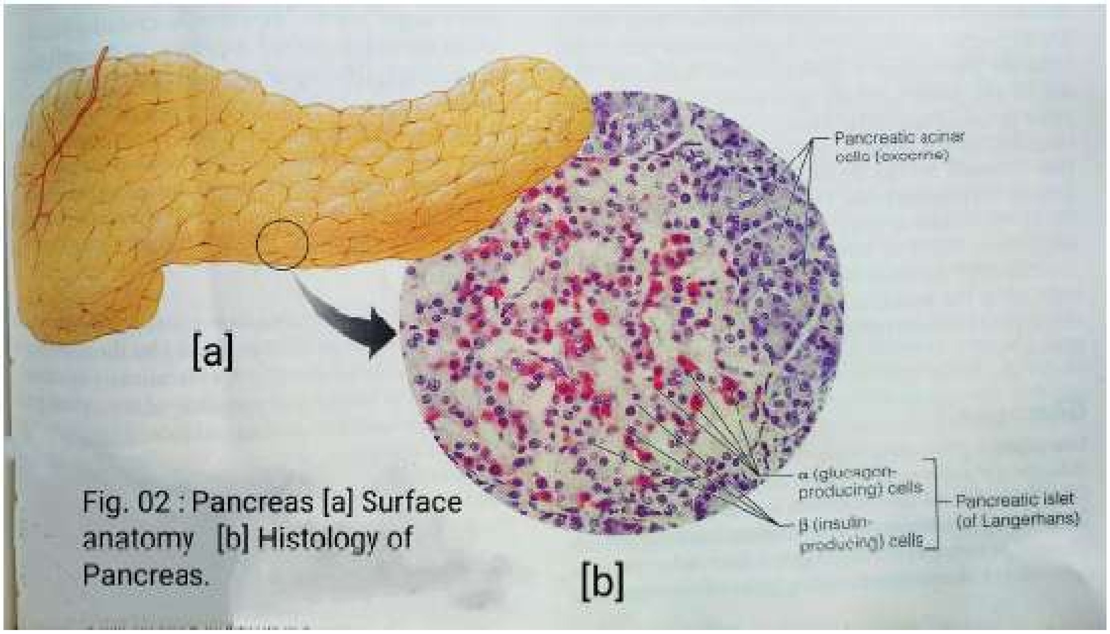


Fig. 02 : Pancreas [a] Surface anatomy [b] Histology of Pancreas.

ہیں، بیٹہ (Beta) سیلس کہلاتے ہیں۔ یہ انسولن (Insulin) ہارمون بناتے ہیں۔ ائیزلیٹس میں ان کی تعداد 70 سے 80 فیصد تک ہوتی ہے جسم میں بلڈ کے ساتھ دوڑ لگا رہے ایندھن (Glucose: گلوکوز، یہ آکسیجن سے تعمل کرکے توانائی پیدا کرتا ہے) کی فاقہ کی حالت میں، بلڈس گھٹتی مقدار اور کھانا کھانے کے بعد اس کی بلڈ میں بڑھتی مقدار کے تئیں، یہ دونوں الفہ اور بیٹہ سیلس نہایت حساس، سینسر (Sensor) کا کام انجام دیتے ہیں اور ان حالات کے تحت، ضرورت کے مطابق یہ سیلس اپنے ہارمونس پیدا کرنے والے یہ سیلس ایک دوسرے کے بہت قریب اور ایک ہی جگہ واقع ہوتے ہیں، پھر بھی یہ بلڈ شگر لیول کو نارمل (100 ملی لیٹر بلڈ میں 60 سے 100 ملی گرام شکر) رکھنے کے مقصد سے، اپنے افعال میں، ایک دوسرے سے بالکل قطعی آزاد ہیں، دونوں کے اثرات ایک دوسرے کے متضاد ہیں، انسولن ایک ہاپوگلا ئیمیک (Hypoglycamic بلڈ شگر لیول کو اونچا کرنے والا) ہارمون ہے۔ یہ دونوں ہارمونس اپنے افعال کے اعتبار سے انٹا گونسٹک (Antagonistic: وہ ہارمونس جو ایک ہی حدف پر اثر ڈال کر ایک دوسرے کے خلاف کام کرتے ہیں) ہارمونس ہیں۔

لانگرہینس آئی لیٹس کے کچھ سیلس، دو اور مزید ہارمونس کا افراز کرتے ہیں۔ یہ دونوں ہارمونس بھی پیپٹائڈ (Peptide:

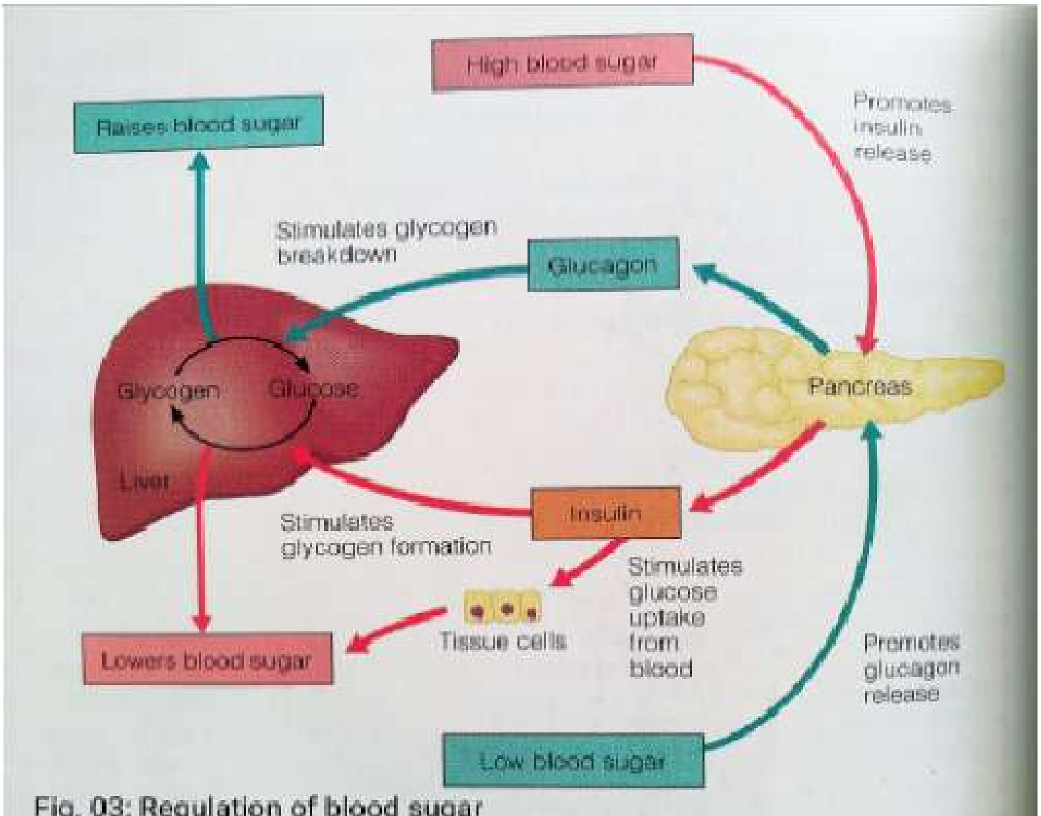


Fig. 03: Regulation of blood sugar levels by insulin and glucagon.

امائینوایسڈوں کی لمبی چین سے تیار ہوا مرکّب) ہارمونس ہیں۔ لیکن یہ ہارمونس بہت کم مقدار میں نکلتے ہیں۔ ان میں ایک ہارمون سومیٹو اسٹاٹن (Somatistatin) ہے جو آئی لیٹس کے ڈیلٹہ (Delta) خلیوں سے افراز ہوتا ہے۔ یہ ہارمون، پائیپوتھیلس سے نکلنے والے سومیٹو اسٹاٹن کے مانند ہوتا ہے، جو اینٹیر یرپیٹوٹری سے نکلنے والے گروتھ۔ہارمون (Growth Harmone GH) کے عمل تالیف اور اس کے افراز کو روکتا ہے۔مگر پینکر یاز کا سومیٹو اسٹاٹن انسولین اور گلوکیگن کے افراز کو روکتا ہے اور عام طور سے نظام ہضم کی حرکت پذیری کو

لائٹ ھــــاؤس

سست کرتا ہے۔ اس ہی طرح دوسرا ہارمون پینکر یٹک پولی پیپٹائیڈ (Pancreatic Polypeptide:PP) ہے جو آئیز لیٹس کے ایف (F) سیلس سے نکلتا ہے۔ یہ ہارمون پینکر یاز کے ایکسوکرائین (اینزائم تیار کر کے انہیں نالی کے ذریعہ باہر نکالنا) فعل کا انصباط کرتا ہے اور گال بلیڈر (Gall-Bladder) سے بائیل جوس (Bile Juice) کو نکلنے سے روکتا ہے۔

(جاری)

قرآن کا علمی احاطہ

قرآن سینٹر دہلی نے قرآن کو علمی انداز سے اور آسان طریقے سے سمجھانے کے لئے سمپلی قرآن (Simply Quran) نام سے ایک سلسلہ شروع کیا ہے۔ ہر جمعہ اور ہفتے کی رات کو ڈاکٹر محمد اسلم پرویز صاحب کی یوٹیوب چینل پر دو سیشن اَپ لوڈ کئے جاتے ہیں جو لگ بھگ 25-20 منٹ کے ہوتے ہیں۔آپ گھر بیٹھے ہی صرف دو دفعہ، کبھی بھی، کسی بھی ٹائم پر اپنی سہولت سے یوٹیوب پر ان کو دیکھ کر سلسلہ وار قرآن سمجھ سکتے ہیں۔ نیچے دیۓ گئے یوٹیوب لِنک کو کھول کر اُس پر SUBSCRIBE پہ ٹچ (Touch) کریں اور پھر گھنٹی (Bell) کے نشان کو بھی ٹچ کر دیں۔اس طرح جب بھی نیا ویڈیو اَپ لوڈ ہوگا آپ کو میسیج آجائے گا تا کہ آپ دیکھ سکیں۔آپ قرآن کے ان سیشنز سے متعلق سوالات maparvaiz@gmail.com پر ای میل کر سکتے ہیں یا اپنے اور اپنے شہر کے نام کے ساتھ 8506011070 پر واٹس ایپ کر سکتے ہیں۔فون نہ کریں۔نوازش ہوگی۔آپ کے سوالات کے جواب ہر ماہ کے آخری ہفتے (Saturday) کو دیۓ جائیں گے۔سوالات قرآن کے صرف اُس حصّے سے متعلق ہوں جس پر اُس ماہ گفتگو ہوئی ہو۔

You Tube Link :
https://www.youtube.com/c/MohammadAslamParvaiz/playlists

محمد جُنید صوابی

پنکھا

گرمی کی شدت پسینے کی روانی اور سورج کی جھلسا دینے والی تپش میں ایک چیز ہمیں راحت کا احساس دلاتی ہے وہ ہے، پنکھا۔

آج کے جدید دور میں پنکھا ہر گھر، دفتر، مدرسہ، اور اسپتال کی ضرورت بن چکا ہے لیکن کیا ہم نے کبھی سوچا ہے کہ یہ سہولت ہمیں کن مراحل سے گزر کر ملی۔ پنکھے کی تاریخ ابتدا اور ارتقا نہایت دلچسپ اور قابل غور ہے

آغاز

انسان نے سب سے پہلے گرمی سے بچنے کے لیے جو طریقہ اپنایا وہ ہاتھ سے جھلنے والا پنکھا تھا۔ اس کا پہلا تصور چار ہزار (4000) سال مسیح میں قدیم مصر میں سامنے آیا۔ جہاں گرمی سے نجات کے لیے نوکر کھجور کے پتوں سے شاہی خاندان یا امیروں کو ہوا دیتے تھے۔ یہ پنکھے ہاتھ سے چلائے جاتے تھے جنہیں palm fans بھی کہا جاسکتا ہے۔

یہ عمل نہ صرف گرمی سے بچاؤ کا ذریعہ تھا بلکہ اس سے طبقاتی فرق بھی ظاہر ہوتا تھا صرف اشرافیہ اس سہولت سے لطف اندوز ہوتے تھے۔

اسکاؤلر (Schuyler)

چین انسانی پنکھے 180 عیسوی

چینی تہذیب نے پنکھے کی ترقی میں ایک انقلابی قدم اٹھایا۔ انہوں نے ایسا پنکھا تیار کیا جو انسانی طاقت سے گھومتا تھا۔ اسے ایک گھومنے والے آلے سے چلایا جاتا تھا۔

یہ پنکھے کسی مشین کے ذریعے نہیں بلکہ انسان کی حرکت سے چلتے تھے۔ حرکت میں برکت والی مثال یہاں بہترین ہے۔ اس ایجاد نے انسان کو وہ تشنگی اور بنیاد دی کہ وہ پنکھے کو مزید بہتر بنائے اور اس نے یہ خواب دیکھنا بھی شروع کر دیے۔

جدید پنکھے کی بنیاد

19 ویں صدی کے اوائل میں جب صنعتی انقلاب نے دنیا کو بدلنا شروع کیا تو پنکھے نے بھی ایک نئی وضع اختیار کر لی۔ 1882ء میں ایک امریکی موجد شائر اسکاؤلر (Schuyler) نے برقی پنکھا ایجاد کیا . اس پنکھے میں صرف دو بلیڈ تھے۔ اور اس پر کوئی حفاظت جالی نہیں تھی۔ یہ دنیا کا پہلا الیکٹرک فین تھا۔ جس میں ایڈیسن اور ٹیسلا کی برقی ایجادات کا فائدہ اٹھایا گیا تھا۔

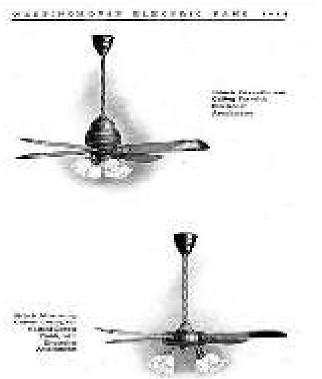
برقی پنکھے برصغیر میں

برصغیر پاک و ہند میں برطانوی راج کے دوران پنکھے کا استعمال شروع ہوا۔ ابتدا میں یہ بڑے اور شور والے ہوتے تھے۔

چھت والا پنکھا

1889ء میں Philip H Deihl نے چھت والا پنکھا ایجاد کیا۔ جس نے گھریلو ماحول میں ٹھنڈک کا ایک نیا باب کھول دیا۔

Philip H Deihl



ہلنے والا پنکھا (Oscillating Fan)

1902 میں دو اہم ایجادات ہوئی

1) ہلنے والا پنکھا جو دائیں سے بائیں حرکت کرتا تھا۔ اور ہوا کو یکساں طور پر پھیلاتا تھا۔

2) اسی سال ولیس کیریئر (Willis carrier) نے ایئر کنڈیشنر ایجاد کیا۔

پنکھے کا زوال

1960 کی دہائی میں ایئر کنڈیشنر کی قیمتیں کم ہونے لگی تو پنکھے کی مقبولیت زوال کا شکار ہوئی۔

لیکن 1970 کے توانائی بحران کی وجہ سے اس کی واپسی بہتر انداز میں ہوئی اور اب یہ کم توانائی خرچ کرتی تھی۔

جدید پنکھے

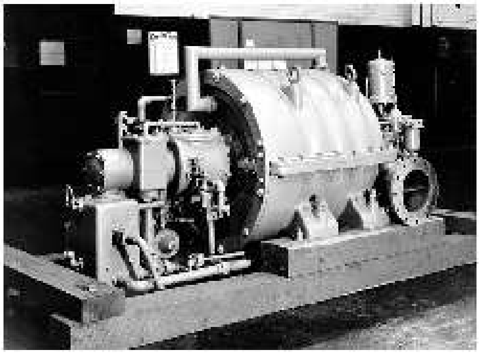
آج کے اس ترقی یافتہ دور میں ہر چیز نے انسانوں کی زندگی کو آسان کیا ہے۔ وہاں پنکھے نے بھی ترقی کی ہے اور ابھی ہمیں مختلف انواع و اقسام کے پنکھے ملیں گے۔ چند مندرجہ ذیل ہیں:

Tower fans, bladeless fans, smart fans, solar powered fans, noise less fans, table fans

وغیرہ۔ اب یہ پنکھے صرف ہوا دینے کا ذریعہ نہیں رہے بلکہ یہ گھر کی خوبصورتی کا حصہ بھی بن چکے ہیں۔

نتیجہ

انسان نے ہمیشہ اپنی سہولیات کے لیے کام کیا ہے۔ وہ مسلسل بہتر سے بہتر کی تلاش میں لگا رہا۔ اسی طرح یہ پنکھا بھی ہزاروں تبدیلیوں کے بعد چھت پر لگا ہے۔ گرمی کی شدت میں پنکھا نہ صرف جسم کو ٹھنڈک دیتا ہے۔ بلکہ ایک مکمل سائنسی ارتقاء کی کہانی سناتا ہے۔ ایک کہانی جو ریشم، کپڑے یا کھجور کے پتوں سے لے کر سمارٹ پنکھے تک کا سفر بیان کرتی ہے۔



ولیس کیریئر (Willis carrier)

نعمان طارق

ہیلی کاپٹر کس نے ایجاد کیا؟

ہیلی کاپٹر ایک ایسا ہوائی جہاز ہوتا ہے، جسے اڑان بھرنے کے لیے رن وے پر بھاگنے کی ضرورت نہیں ہوتی اور یہ فضا میں ایک جگہ پر کھڑا بھی ہوسکتا ہے۔ ہیلی کاپٹر بنانے کی سب سے پہلی کوشش فرانس میں 1796ء میں جارج کیلے نے کی لیکن یہ کامیاب نہ ہو سکا۔ 1903ء میں ہوائی جہاز کی ایجاد نے ہیلی کاپٹر بنانے میں آسانی کردی۔ 1909ء میں ایک رومی سائنسداں ریگور سیکورسکی نے پہلا ہیلی کاپٹر بنایا اور اس کی کامیاب پرواز بھی کی۔ اس کے بعد 1917ء میں آسٹریا کے ایک سائنسداں نے بھی ہیلی کاپٹر بنایا۔ 1940ء میں جرمن کمپنی خاک وولف نے ہیلی کاپڑ بنانے شروع کیے۔ یہ ہیلی کاپٹر 70 کلومیٹر فی گھنٹہ کی رفتار سے چلتے تھے اور 335 میٹر کی بلندی پر پرواز کرتے تھے۔ ہیلی کاپٹر کے اوپر دو یا تین پنکھے لگے ہوتے ہیں، یہ پنکھے گھومتے ہیں تو ہوا کو کاٹنا شروع کرتے ہیں، جس سے ہیلی کاپٹر بلند ہونا شروع ہوجاتا ہے۔ اس کی دم پر بھی ایک پنکھا لگا ہوتا ہے، اگر اس پنکھے کو بند کردیا جائے تو ہیلی کاپٹر فضا میں ایک جگہ ساکت کھڑا ہو جاتا ہے۔

پیراشوٹ کب ایجاد ہوئی؟

پیراشوٹ ایک ایسا کپڑا یا پلاسٹ کا غلاف ہوتا ہے جو ہوا کی مزاحمت کو کم کرتے ہوئے کئی قسم کے فائدہ مند کام سر انجام دے سکتا ہے۔ سب سے پہلا پیراشوٹ لیونارڈو ڈاونچی نے بنایا۔ 1797ء میں ایک فرانسیسی آندرے پاک نے ایک ایسا پیرا شوٹ بنایا، جس کی مدد سے اس نے پہاڑی چٹان سے زمین پر کامیاب چھلانگ لگائی اور آہستہ آہستہ زمین پر اتر آیا۔ پیراشوٹ کا سب سے اہم اور وسیع پیمانے پر استعمال فوجی مقاصد میں کیا جاتا ہے۔ ہوائی جہاز سے فوجی گوریلے پیراشوٹ کی مدد سے نیچے اترتے ہیں اور اپنا کام مکمل کرتے ہیں۔ اگر دوران پرواز ہوائی جہاز خراب ہو جائے اور تباہ ہونے کے قریب ہو تو ہوائی جہاز میں سوار تمام افراد پیرا شوٹ کے ذریعے سے بہ آسانی اپنی جان بچالیتے ہیں۔

Subscription Form — خریداری فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' بذریعہ سادہ/رجسٹرڈ ڈاک منگوانا چاہتا ہوں۔ خریداری رقم بذریعہ بینک ڈرافٹ/بینک ٹرانسفر روانہ کررہا ہوں۔ درجِ ذیل پتے پر رسالہ روانہ کریں:

Wish to subscribe for "Urdu Science Monthly" by ordinary/Registerd Post. The subscription amount in being sent through Bank Transfer/Demand Draft. Please post magazine at the following address.

نام Name .... پتہ Address ....

.... پن کوڈ Pin code ....

موبائل نمبر Mobile No. .... ای میل E-mail ....

نوٹ: خریداری (رجسٹرڈ ڈاک): 600روپے۔ سادہ ڈاک (انفرادی): 250روپے۔ لائبریری: 300روپے

Subscription (Regd. Post): Rs.600-Ordinary Post: Individual Rs.250, Institutional: Rs. 300

خریداری کی رقم منی آرڈر یا چیک سے قبول نہیں کی جائے گی

Subscription amount not accepted through Money Order or cheque

Paytm : پے ٹی ایم:

UPI ID	:	8506011070@ptsbi
Paytm No.	:	8506011070

Bank Transfer — بینک ٹرانسفر

Name of Account	:	**Urdu Science Monthly** اردو سائنس منتھلی	:	اکاؤنٹ کا نام
Account No.	:	**10177 189557**	:	اکاؤنٹ نمبر
Name of Bank & Branck	:	State Bank of India, Zakir Nagar	:	بینک کا نام اور برانچ

ٹرانسفر کی رسید مع اپنے مکمل پتے اور پن کوڈ کے ہمیں واٹس اَپ (8506011070) کردیں

Please whatsApp the transfer receipt along with your full postal address at 8506011070

خط و کتابت و ترسیلِ زر کا پتہ:

153(26) ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی ۔ 110025

Address for Correspondance & Subscription:

153(26), Zakir Nagar West, New Delhi- 110025

E-mail : siliconview2007@gmail.com

www.urduscience.org

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 2024ء سے نافذ)

1۔ کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ شرحِ کمیشن درج ذیل ہے:

50—10 کاپی = 25 فی صد

100—51 کاپی = 30 فی صد

101 سے زائد = 35 فی صد

3۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

4۔ رسالے رجسٹرڈ بک پوسٹ سے بھیجے جائیں گے۔

5۔ اپنے آرڈر میں سے کمیشن کی رقم کم کر کے کُل رسالوں کی قیمت ادارے کو رواں ماہ کی 20 تاریخ تک بھیج دیں۔

6۔ رقم بھیجنے کی تفصیل پچھلے صفحہ 57 پہ دی گئی ہے۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ	2000/= روپے
نصف صفحہ	1200/= روپے
چوتھائی صفحہ	800/= روپے
دوسرا و تیسرا کور (بلیک اینڈ وہائٹ)	2500/= روپے
ایضاً (ملٹی کلر)	3000/= روپے
پشت کور (ملٹی کلر)	4000/= روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجیے۔ کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

- رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔
- قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔
- رسالے میں شائع شدہ مضامین میں حقائق و اعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔
- رسالے میں شائع ہونے والے مواد سے مدیر، مجلس ادارت یا ادارے کا متفق ہونا ضروری نہیں ہے۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے جاوید پریس، 2096، رودگران، لال کنواں، دہلی۔6 سے چھپوا کر (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔ بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

Owner, Printer & Publisher-Shaheen. Press: Javed Press, 2096 Rodgaran, Delhi-110006
Publisher's Address: 153(26), Zakir Nagar West, New Delhi-110025
Founder & Hon. Editor : Dr. M. Aslam Parvaiz

MATTRESSES I PILLOWS I CUSHIONS I FOAMS

MH Polymers

Because comforting lives is what Fresh Up is all about......

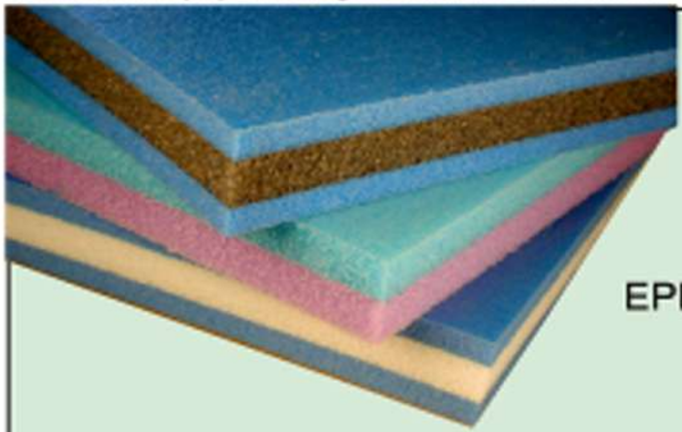
M.H. POLYMERS PVT. LTD.

Works: B-15, Surajpur Industrial Area, Site B, Distt. Gautam Budh Nagar, U.P. Telefax: 91-120-256 0488, 256 9543

Office: D-2/A, Abul Fazal Enclave, Thokar No. 3, Jamia Nagar, Okhla, New Delhi 1100025, Tel: +91-11-29944908

Email: info@mhpolymers.com Web: www.mhpolymers.com

JUNE 2025
URDU SCIENCE MONTHLY
Address :153(26) Zakir Nagar West,New Delhi-110025
RNI Regn.No.57347/94 postal Regn.No.DL(S)-01/3195/2021-22-23
LPC DELHI,DELHI PSO,DELHI RMS, DELHI-6 Posted on 1st & 2nd of every month.
Date of Publication 25th of MAY 2025 Total Page 60



Manufacturers of
EPE Sheets, EPE Rolls and EPE Articles

INSOPACK®
Focus on Excellence

SUKH STEELS PVT. LTD.
(POLYMER DIVISION)

Office: D-2/A, Abul Fazal Enclave, Thokar No. 3, Jamia Nagar, Okhla, New Delhi 110 025
Office: +91-9650010768 Mobile# +91-9810128972

Works: Plot no. DN-50 to DN-90, Phase-III, UPSIDC Industrial Area, Masuri Gulawti Road,Ghaziabad 201302,U.P. INDIA
Mobile# +91-9717506780, 9899966746
info@sukhsteels.com www.sukhsteels.com